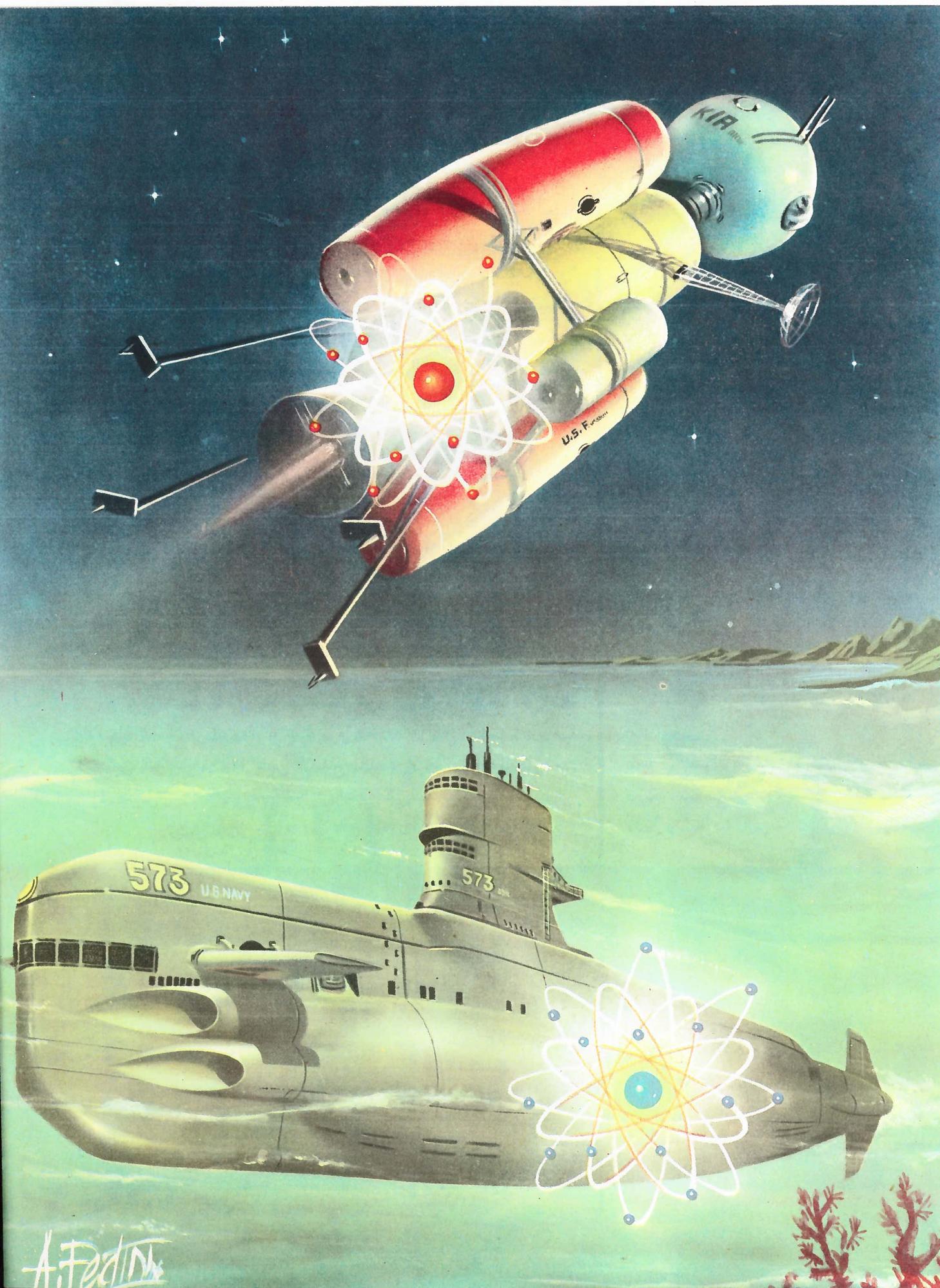


المرآة

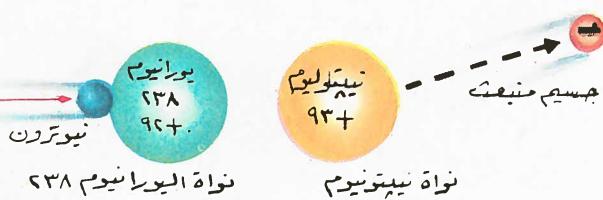


ذ

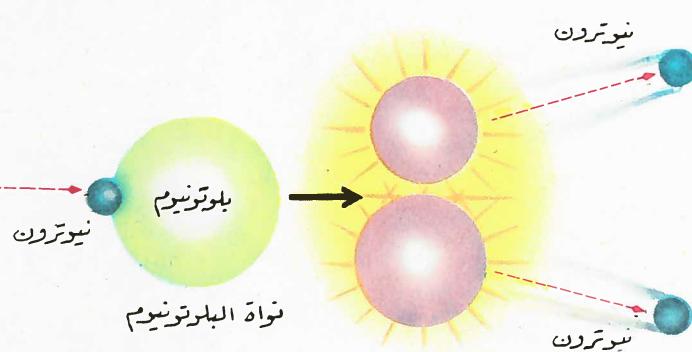
المعرفة

من اليورانيوم إلى الپلوتونيوم

لا يقتصر المفاعل الذري على إنتاج الطاقة Energy (وهي ما مستحدث عنه فيما بعد)، ففي أثناء التفاعل ، وعندما يحرى قصف نوى اليورانيوم (التي تحتوى كل منها على ٩٢ بروتونا، ولها وزن ذري ٢٣٨) بوساطة نيوترون ، تتنج ظاهرة فريدة : تلك هي أن النيوترون ، وهو حال من الشحنة الكهربائية ، يتتحول إلى إلكترون ذي شحنة كهربائية سالبة ، وببروتون ذي شحنة كهربائية موجبة . ثم يطرد الإلكترون من النواة التي يصبح وزنها ٢٣٩ ، وتحتوى على ٩٣ بروتونا . أما الإلكترون المطرود فيظل دائرا حول النواة . وبذلك نحصل على ذرة جديدة تحتوى نواتها على ٩٣ بروتوناً، و ١٤٦ نيوترونا، و حول هذه النواة يدور ٩٣ إلكترونا . هذه الذرة الجديدة هي ذرة عنصر جديد اسمه نبتونيوم Neptunium .



وبعملية مشابهة ، يقوم النبتونيوم بدوره بالتحول إلى پلوتونيوم Plutonium ، وهو عنصر آخر صناعي تتكون نواته من ٩٤ بروتوناً، و ١٤٥ نيوتروناً ، ويدور حولها ٩٤ إلكترونا . ولهذا الپلوتونيوم نفس خواص اليورانيوم .

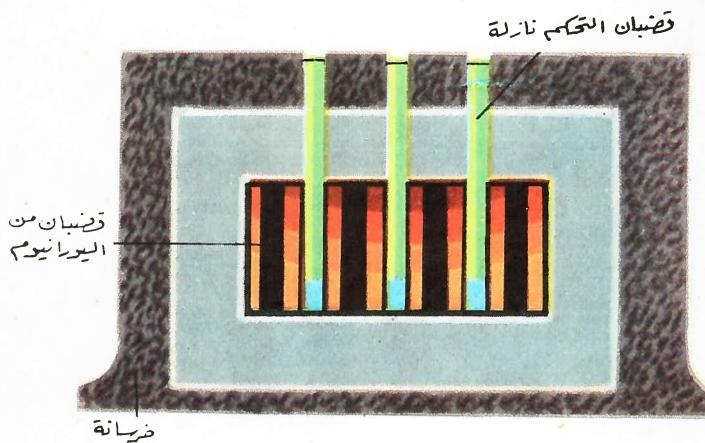


كيف يمكن التحكم في الطاقة التي يولده المفاعل الذري؟

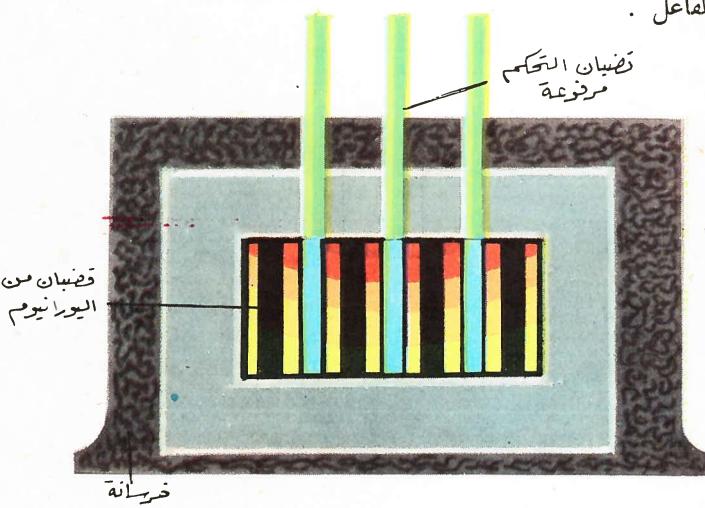
والآن قد نتساءل عن مدى الطاقة التي يولده المفاعل الذري من الناحية العملية . فإنه لاستخدام الحرارة المتولدة في المفاعل بوساطة اطراد التفاعل المتسلسل ، يستخدم سائل مبرد كالماء الطبيعي ، أو الماء الثقيل ، أو المعادن السائلة (الصوديوم أو البيزموث) ، أو بعض الغازات (مثل الهواء أو ثان أكسيد الكربون) .

ذرة "الجزء الثالث"

كان استخدام أول كومة ذرية (أو مفاعل) في شيكاغو في اليوم الثاني من ديسمبر ١٩٤٢ . وكان الإيطالي إنريكو فيرمي Enrico Fermi ، الذي يعد أحد عظماء علم الطبيعة الذرية، قد وضع الرسوم التخطيطية للمشروع . ويكون المفاعل أساسا من كتلة من الجرافيت يحيط بها جدار سميك من الخرسانة ، لمنع الإشعاعات النووية من الانتشار في الخارج . وبعد ذلك أجرى إدخال الوقود الذري في الجرافيت : واليورانيوم Uranium ، هو المادة التي تستخدم عادة لهذا الغرض ، في شكل قضبان اسطوانية صغيرة .



وهنا يمكن التحكم تماما في التفاعل المتسلسل لنوى اليورانيوم ، بل قد يمكن إيقافه بالاستعانة بقضبان من البورون أو الكادميوم Cadmium (وهي عناصر لها خاصية امتصاص النيوترونات ، كما يمتص الإسفنج الماء)، يجري إدخالها إلى عمق معين داخل المفاعل .



وعندما تكون القضبان داخلة تماما في المفاعل ، فإنها تمتص كمية كافية من النيوترونات ، بحيث يوقف التفاعل ، وكلما قلنا بسحب القضبان ، فإن نسبة متزايدة من النيوترونات تظل طليقة ، فيشتهد التفاعل .



قدميه ، وقال في صوت أبجش :

أهو لص آخر ؟ مادا عساهم يريدون هؤلاء التعسae آخر الأمر ؟ خذوه فاقتلوه !
وانطلق السيد ناحية الباب .

كانت هذه الأحداث حوالي عام ٦٥٠ قبل الميلاد ، تقع كثيراً في اليونان . فقد كانت تلك البلاد تمتاز أوقاتاً عصبية ، إذ كانت الطبقات الاجتماعية الثرية ، وهي طبقات الأيوبيات ، تحكم الدولة ، وتتولى جميع المناصب الرئيسية فيها ، وتعيش منعمة بترف المدن ، وتمتلك الإقطاعيات الكبيرة . كانت هذه الطبقات لا يهم لها إلا جمع الأموال بقدر المستطاع ، فكانت تبيع القمح خارج البلاد ، بينما كان رعاياهم في حاجة إليه لغذائهم . وكانت تفرض في الغالب نوعاً من العدالة يتفق ومزاجها ، إذ لم تكن هناك قوانين مكتوبة ، والدولة لا تتدخل .

كانت هذه الأوضاع بطبيعة الحال تثير السخط لدى الطبقات الفقيرة ، وهي طبقات صغار الفلاحين ، وأصحاب المهن ، والخدم ، فضلاً عن العبيد . وكانت النتيجة النهاية لذلك ، أن وجدت البلاد نفسها في أزمة اقتصادية مستحكة ، فأصبحت السرقات ، وخاصة سرقة محاصيل الحقول ، شيئاً متفشياً . أما الطبقات الثرية ، فكانت ترد على ذلك بفرض (العدالة) كما أرأينا .

وفي عام ٦٢١ ، عهدت الحكومة ، رغبة منها في وضع علاج لهذه الحال ، إلى أحد رجال التشريع ، هو دراكون Dracone ، بمهمة وضع وصياغة نوع من القوانين المكتوبة ، التي من شأنها إعادة النظام إلى أثينا .
وكان ذلك الاختيار سليماً ، إذ كان دراكون رجلاً خيراً ما يوصف به أنه صارم ، وأنه متى اقتنع بعدلة مبدأ ما ، فإنه لا يراجع أمام أى شيء .

القوانين الدراكونية

وأنهى دراكون في العمل ، وأتم مجموعة من القوانين ، هي التي كانت أول قانون مكتوب في أثينا . وكما كان منطقياً في ذلك الوقت ، فإن أساس القوانين الدراكونية هو أن الدولة تستطيع أخيراً أن تتدخل في إدارة العدالة ، وأن تتذرع بها من تعسف الأفراد . ويقول دراكون في ذلك : « من الآن فصاعداً .. فإن المذنبين سوف يمثلون أمام المحاكم ، وهي وحدتها تصدر عليهم الأحكام » .

وقد قرر كذلك جزاءات التي كانت مخفية بصفة عامة ، مما جعلها تصبح مضرب الأمثال في قسوتها . ولقد دخل دراكون التاريخ ، بوصفه رجلاً دامياً ، غير أن شدته كانت أمراً يمكن تفسيره بأسباب ثلاثة : أولها أنه كان عليه أن يقنع الأثرياء الذين كانوا يتحرقون للثار ، بأن القوانين أكثر استقراراً ، وأشد قسوة من أحکامهم ؛ وثانياً أنها أراد بذلك الشدة أن يعيد النظام إلى الدولة ؛ وثالثاً أنه لم يفعل إلا أن حول العادات السائدة إلى قانون ، وهي العادات التي كانت تسمح بإنزال أشد العقوبات بالمتذنبين ، ومن ذلك أن السارق الذي يضبط متلبساً ، يجوز للمسروق أن يقتله .

فهو على سبيل المثال الذي وسع نطاق وصاية المحاكم ، التي كانت تنظر قضايا القتل ، وكانت هذه المحاكم قبله تنظر فقط في قضايا القتل المشروع ، أي الذي له ما يبرره إذا جاز هذا القول ، أي للدفاع الشرعي ، أو لإزاله عقوبة بالصلص الذى يضبط متلبساً وغير ذلك . وقد عهد إليها أيضاً بحالات القتل غير المتعمد أو نتيجة للخطأ ، وبذلك أنقذ المذنب من ثأر أهل القتيل ، وهو الشار الذي كان مباحاً قبل ذلك .

وهو الذي أمل الوازع التي تهدف إلى الصلح بين القاتل وأهل القتيل ، كما وضع قوانين إنسانية لحاكمه جرائم أخرى .

أما عن حياة دراكون ، فلا يعرف عنها شيء ، وهو يذكر فقط باعتباره رجل عقاب غليظ . إلا أنه ليس كذلك ، فقد كان أيضاً إنساناً إلى جانب كونه قاضياً ، وقد عرف حتى مع خطائه كيف يدرك ويعفو .

دراكون يعرض على الجمهور اللوحات التي تحمل القوانين الأولى التي أصدرتها الدولة مكتوبة ، وهي القوانين التي قام بوضعها

ضبط ذلك الشرير بينما كان يسرق بعض الفاكهة ، وقليلاً من القمح من أحد الحقول . لقدر آهاثن من الحراس ، فانقضوا عليه ، وقاداه إلى السيد صاحب الحقل . وتطلع السيد في امتعاض إلى ذلك البائس ، الذي كان الحارسان قد ألقوا به تحت

تقدّم أكيد

وبهذه الطريقة أمكن قطع رؤوس الكثرين ، أو ألقوا فوق الصخور ، أو جلدوا حتى الموت ، أو قطعت أيديهم ، وذلك عقوبة لهم على جرائم يعاقب عليها اليوم بعدة شهور أو سنوات في السجن . وهكذا فإن الفقراء لم يحصلوا على الحماية التي كانوا ينشدونها من القوانين الدراكونية .

على أنه لا يمكن إنكار أن قانون دراكون قد سجل تقدماً لأهل أثينا ، سواء لأنه وضع كتابة أحسن القانون ، وأنه انتزعه من تعسف القضاة ، أو لأنه أخذ يعدل هنا وهناك من الحق التقليدي بجعله أقل قسوة . لقد كان دراكون رجلاً عاش قبل الآن (وربما كان مجردًا من الشفقة) وإنسانياً معاً : وبوصفه رجلاً عاش قبل الآن بألفين وخمسمائة عام ، ويعقله الإقطاعية ، ولأنه في نفس الوقت كان قاضياً ، فإنه قد بذل قصارى جهده لإصلاح الكثير من المتعاب البشرية .

الرّق في روما

أعمال العبيد الخصوصيين

حتى أفتر الأسرات الرومانية ، كانت تقتني نفراً من العبيد يؤدون عنها الأعمال المنزلية ، أما الأسرات الأوفر ثراء ، فتستخدم كثيراً من العبيد في أعمال لا شأن لها بالبيت . وكان لكل عبد مهمته الخاصة به ، فيضعهم ينظفون الغرف ، أو يرعون الجياد في الحظائر ، وغيرهم يعملون في المطبخ ، أو يقومون بالخدمة على الموائد ، أو يعنون بشباب مولاهم . كما كان يعهد إلى نفر منهم باللصائح الزينة التي لا حصر لها ، والتي كانت الوسيلة الوحيدة للإضاءة في تلك الأيام . وكان فريق منهم يصحبون أسيادهم في خروجهم ليلاً ،

غالباً ما تضللنا أوجه التشابه بين الرومان القدماء وبيننا ، فتجعلنا نتوهم أننا لو انتقلنا بعثة إلى روما القديمة ، لما طالعنا منها أمر غير مألوف ، وتناسى أنه كان يسودها تقليد يتناقض تماماً وأسلوب تفكيرنا – ذلك هو الرق Slavery . فقد كان في روما مئات الآلاف من الرجال والنساء ، يعاملون بطريقة أفضل قليلاً من السواعم ، فيتمكن أن يباعوا وأن يساموا العذاب ، بل وأن يقتلوا مجرد نزوة من مولاهم ، دون أن يملك أحد أن يرده عما هو بسيله .

من هم الأرقاء ؟

كانت أساليب القتال القديمة أشد وحشية بكثير مما هي عليه اليوم ، فإذا ما غزت مدينة أو إقليم ، فإن جميع السكان – رجالاً ونساء وأطفالاً – يصيرون تحت رحمة المنتصرين . فأحياناً يقضى على الرجال بالموت ، وإن جرت العادة بأن يباع السكان جميعاً بوصفهم عبيداً ، إذ كان هذا هو النط المألوف الذي يسير عليه الرومان . ولما اتسعت رقعة الانتصارات الرومانية ، تدفق إلى روما عدد هائل من العبيد ، حتى لقد قيل إنه كان في روما في القرن الأول قبل الميلاد ، نحو مليونين من الأرقاء .

وتحت طرق أخرى يصبح العبيد بها عبداً ، ذلك أن القوانين الرومانية الخاصة بالديون كانت شديدة الوطأة ، فمن عجز عن الوفاء بيديه ، أصبح ملكاً شخصياً لدائنه ، لهم أن يستخدموه ليقوم بخدمتهم ، أو أن يبيعوه إلى الغير . كما كانت هناك جرائم أخرى شتى ، كالفار من الخدمة العسكرية ، يعاقب مقتوفها بالحرمان من الحقوق المدنية وبالاسترقاق . وكان أولاد الأرقاء يصيرون بدورهم عبيداً لسادة آبائهم ، غير أن هؤلاء العبيد الذين يولدون داخل البيت ، ويسمونهم Vernae ، كانوا يعاملون غالباً برعاية أكثر من أولئك الذين يجلبون من خارج البلاد . يدبر أن هذا كان مع ذلك مجرد عادة ، فليس ثمة ما يحول دون المولى وبيع العبد الذي أمضى في داره سنوات عديدة ، وإن كان الحق الوحيد المسلم به ، هو أن العبد المتزوج لا يأبى وحده دون زوجته .

الأرقاء العموميون والخصوصيون

لم تكن الدولة تتبع جميع أسرى الحرب الذين تخذلوا عبيداً . بل كانت تستحق منهم عدداً كبيراً للعمل في المباني العامة ، كاحسنور والقنوات ، أو في شق الطرقات . وكانوا يطلقون على هؤلاء اسم العبيد العموميين .

أما أقوى أسرى الحرب وأشجعهم ، فكانوا يدرّبون لتصبحو مصارعين ، ليجهز إليهم بالمقابل في الكولوسيوم Colosseum . وللأسرة أن تقتني من العبيد يقدر ما تسمى به لها موازدها ، وحتى أفتر الأسرات وكانت تملك عبداً أو عبدين ، وقيل إنه كان لبعض الرومانين عشرة آلاف عبد . وكان يطلق على كل عقاره الذين يعيشون في البيوت الخاصة اسم الأسريين Familia ، ومنها اشتقت الكلمة « الإنجليزية » Family ، بمعنى أسرة .

ورغم أن ثمة حالات اعتقال فيها العبيد مولاهم المسرف في قبوره ووحشيتهم ، إلا أن هناك عبيداً أصبحوا أصدقاء جميين لآسيادهم ، من ذلك أن شيشرون Cicero ، خطيب الرومان النظيم ، مات بعد من عيده الأسماقي تير و Tiro صديقاً له .



كان أسرى الحرب من الجنسين يباعون بالزاد العلى في السوق Forum في روما ، وكان تجارة

يحملونهم في الحفارات ، أو يركضون أمامهم ، ليضيئوا لهم الطريق بالمشاعل . أما العبيد الأكثر ذكاءً والأوفر حظاً من التعليم ، فكانوا يستخدمون في مهام أكثر مشقة ، فقد يتولون إدارة ضيعة مولاهم ، أو تسطير الخطابات التي تتم على عاليهم ، أو نسخ الكتب ، أو أداء ما يشهدها من المهام . بل إن بعض العبيد أصبحوا أطباء أو نظاراً للمدارس ، وفي هذه الحالة يؤذن لهم بالعمل للأسرات الأخرى ، فضلاً عما يؤدون من عمل مولاهم ، ولكن على أن يؤذنوا لسيدهم ما ينالون من أجر عن هذه الخدمات .

معاملة العبيد

يمنع القانون الروماني للسيد حق الحياة والموت على عبيده ، فهو يملك أن يسومهم معاملة غير إنسانية ، دون أن يكون لهم حق في الاستئناف ، أو سبيل إلى الاعتراض .

إن العمل في مزارع السيد الريفية ، هي أشق مهمة توكل إلى العبد ، وهذا يرسل العبيد المتمردون العصاة غالباً إلى الريف على سبيل العقاب . وهناك - للهيلولة دون فرارهم - يشلون بعضهم إلى بعض بالسلالس ، وتفرض عليهم أقسى الأنظمة وأشدتها صرامة . أما طعامهم فرديٌّ هزيل ، ومساكنهم لا تتوافق فيها القواعد الصحية . وكان العبد يعاقب دون شفقة لأقل هفوة ، والضرب هو أخف قصاص ينزل به ، وقد يكون الجلد بالسياط من العنف ، بحيث يؤدي إلى موت العبد . والعبيد الذين يقضى عليهم بالإعدام ، قد يصلبون أو يلقى بهم إلى الوحش في الملاعب « السيرك » لتفترسهم . وطبعي أن تجعل مثل هذه الأوضاع الاجتماعية ، العبيد متلهفين إلى الثورة والتمرد ، وقد انتهى إلينا نباً الكثير من هذه



كان العصابة من العبيد يعملون وهو مشدودون بعضهم إلى بعض بالسلالس ، تحت إشراف مراقبين مسلحين بالسياط

وكان يحدث أحياناً أن يطلق العبد هارباً ، حين يعجز عن احتمال المزيد من المعاملة التي يلقاها . وعلى الفور تنظم مطاردة على أوسع نطاق ، وترصد المكافآت لاعتقاله . وإذا ما قبض عليه واستعيد ، جلد بقوس ، ووش جبينه بالحرف « F » كنية عن الكلمة « Fugitivus » ، أي الهاوب . وإذا ما تعدد فراره ، فقد يخاط عنقه بطوق حديدي ، يسيطر عليه أم سيده وعوانه ، شبيه بالطوق الذي يدور برقب الكذاب .

الحرية

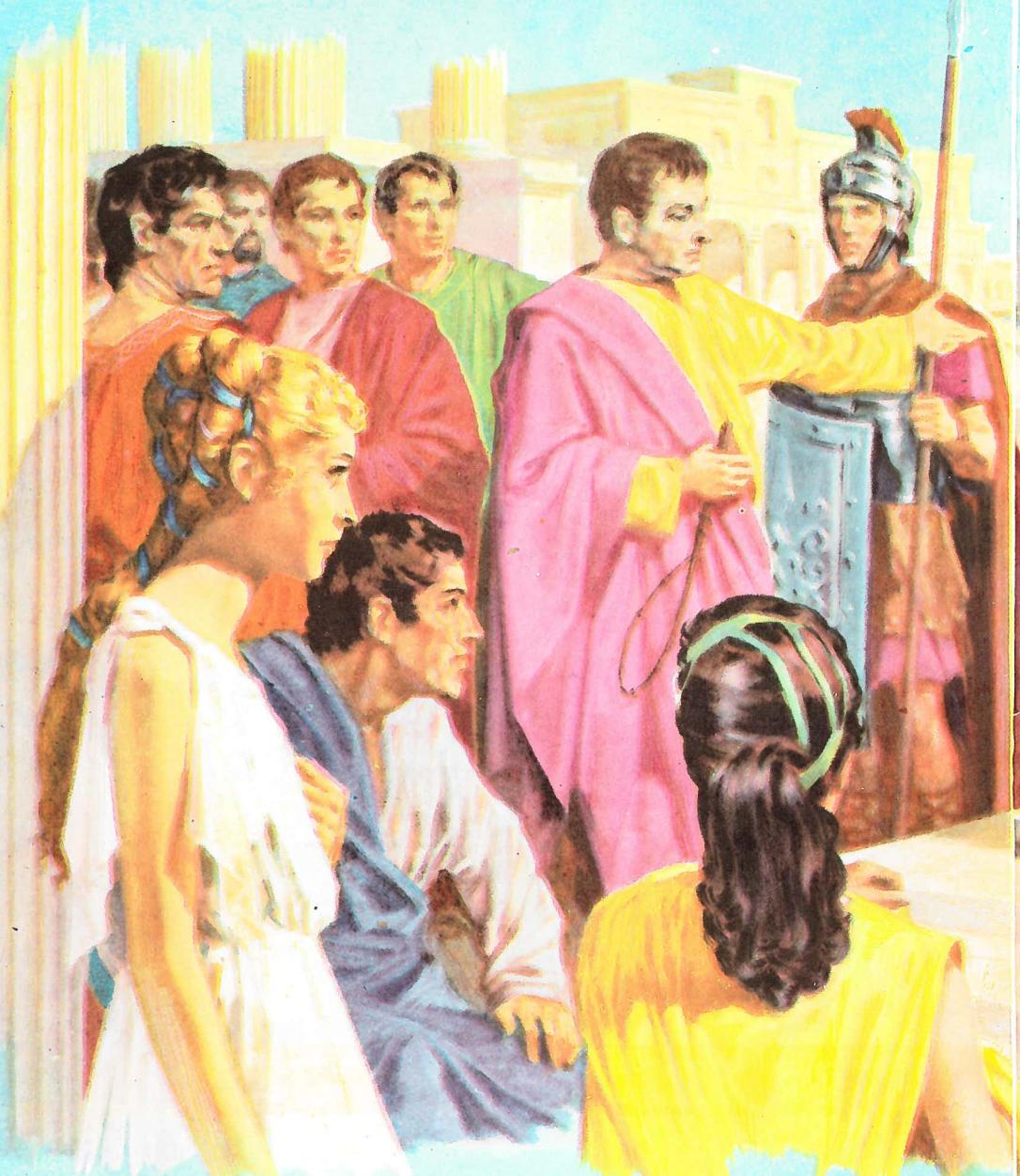
كان الأمل الوحيد للعبد لتحسين قدره التعمى ، أن ينال حرفيته من مولاه ، فقد منح القانون الروماني السادة الحق في أن يعتقوا عبيدهم ، وأن يحرر وهم . وتسمى العملية بالإعتماق Manumission ، وتتحذ صوراً شتى ، كأن يعلن السيد أمام أحد القضاة أن عبده أصبح حراً ، أو أن يدون اسمه في سجل المواطنين الأحرار ، أو أن ينصص في وصيته على إعتماقه .

ويطلق على العبد الذي نال حرفيته الكلمة *Libertus* ، ويصبح وضعه الاجتماعي خيراً مما كان وهو عبد رقيق ، ومع ذلك فإنه يظل مطالباً بأن يوْدَى مولاه السابق بعض الخدمات ، ولكنه يصبح حرافياً اكتساب المال ، وأن يدخله لنفسه ، وقد أصبح بعض المعتوقين على حظ كبير من الراء .

وليس معنى الحرية ، أن ينال العبد جميع الحقوق التي للمواطن الروماني ، فكان يسمح له بأن يصوت في الانتخابات ، ولكن ليس من حقه أن يعين قاضياً ، وهو في كثير من الحالات ، يصوت طبقاً لتوجيهات مولاه السابق ، ويختار اسمه في العادة مرشحاً له . وفي عهد الإمبراطورية ، استطاع كثيرون من الرجال المحررين (العتقاء) أن يصبحوا أصدقاء مقربين أو خدماً للأباطرة ، وأن يعيشو في مناصب مرموقة ذات شأن .

شنمن العبد

من العسير جداً أن نعطي بالمعايير العصرية فكرة عن أيام العبيد ، ولكن يقال إن مبالغ ضخمة جداً كانت تبذل لقاء المهرة من الأرقاء .



العبد معروفي بالإسراف في إبراز مزايا الأرقاء الذين يسعون إلى بيعهم .

نهاية الرق

كان إلغاء الرق من أعظم انتصارات المسيحية ، وقد قام بعض كتاب الرومان من ذوى النزعات الأكثـر إنسانية ، ببنـقـد نظام الرق في القرن الأول بعد الميلاد ، ولكن ما أن أصبحت المسيحية الدين الرسمي للإمبراطورية الرومانية ، حتى قضى على الرق قصاء تماماً .

الثورات التي أخذها الرومان بلا رحمة ، إذ كان يفزعهم ما قد يحدث إن عمت مثل هذه الحركات . وأشهر هذه الثورات تلك التي قام بها المصارع سپارتاکوس Spartacus في جنوب إيطاليا ، في السنة الثالثة والسبعين قبل الميلاد . وكان سپارتاکوس عبداً من طراقيا . وقد استطاع خلال عامين أن يوفـق في تنـظـيم رـفـاقـه من العـبـدـ ، حتـى لـقد تـمـكـنـوا من إـنـزالـ الـهـزـيمـةـ بـالـقـوـاتـ الـتـيـ أـوـفـدتـ إـلـيـهـمـ منـ روـماـ . وعـندـمـاـ حـاقـتـ بـهـمـ الـهـزـيمـةـ فـسـنةـ 71ـ قـ.ـمـ ، صـلـبـ سـپـارـتـاـکـوسـ مـعـ سـتـةـ آـلـافـ مـنـ أـقـرـانـهـ عـلـىـ طـولـ طـرـيقـ أـپـيـانـ Appianـ ، الـذـيـ كـانـ يـصـلـ بـيـنـ روـماـ وـكـاـپـواـ Capuaـ .

مدن للسويسرا



تتسم سويسرا بظاهر عديدة : فإن تلك البقعة الصغيرة من أرض السلام والحرية ، الواقعة في قلب أوروبا ، تميز بأروع المناظر الطبيعية في العالم . وقد ناضل شعبها قرون عديدة لانتزاع حرية من آل هابسبورج **Habsburgs** ، ومن البورجنديين **Burgundians** ، والفرنسيين ، وأصبحت الآن نموذجا للحرية القومية والدينية .

ومعهم رواد سويسرا يتجهون إلى الجبال مباشرة . ومع ذلك فإن للمدن السويسرية أهميتها الخاصة وجمالها ، ومعظمها يتمتع بمناظر رائعة لقمم جبال الألپ ، فضلا عن تراثها التاريخي العظيم . وهي تجمع بين الجمال ، والحياة الراخة بالنشاط الصناعي والتجاري .

أصحاب السعادة في برن

احتفلت برن **Bern** في عام ١٩٥٣ بمرور سبعة عام على انضمامها إلى الاتحاد السوissرى **Swiss Confederation** . ولقد لعبت هذه المدينة الجميلة القديمة دورا ملحوظا في تاريخ سويسرا . فمنذ عام ١٤٤٨ ، وبرن هي عاصمة الاتحاد . والمدينة يشملها جو من السكينة والهدوء ، وفي شوارعها القديمة ذات البواكي ، توجد رسومات بارزة ذات فخامة في النحت ، منها ما يمثل الزمار ، ومنها ما يمثل الشحاذ وحماره ، أو « بعيغ » الأطفال الرهيب ، وكلها منقوشة بأذى الألوان ، ويختل كل منها أحد أعمدة البواكي المذهبة ، التي يندفع من أسفلها الماء ليصب في حوض واسع من الحجارة . ويلتف نهر آر **Aar** حول الجزء القديم من المدينة .

وإلى عهد لا يزيد كثيرا على قرن مضى ، كانت تحكم برن مجموعة صغيرة من الأسر الأرستقراطية المشاغبة ، تعرف باسم « أصحاب السعادة في برن » . هذا وقد أنشئت المدينة في عام ١١٩١ ، أنشأها برثولد الخامس **Berthold V** ، كونت زارنجن **Zähringen** . وتحدر أسرة زارنجن من برایسجاو **Breisgau** في ألمانيا . وفي القرن الثاني عشر ، كانوا يملكون معظم الأرضي الواقعه فيما بين چنيف ونهر الراين **Rhine** ، إلى أن انقضت الأسرة في عام ١٢١٨ . وشعار برن هو الدب . ولا يفوتك كل زائر للمدينة أن يزور بيوت الدبيبة ، ويلقي إليها بعض الطعام . وما يرى ، بهذه المناسبة ، أن أحد الإنجليز بلغ به الغباء جدا جعله يدخل إلى تلك البيوت ، فافتقر سكانها .

والبونديسماوس **Bundeshaus** أو سرای الاتحاد ، هو الاسم الذي يطلق على البرلمان السويسري ، وهو بناء شامخ كثيف ، حليت جدرانه من الداخل بلوحات من الفريسلك **Frescoes** ، ترمي إلى الأحداث اليابرة في التاريخ السويسري . والكانتونات **Cantons** (المقاطعات) السويسرية ، شديدة الفخر باستقلالها الذاتي . ولذلك فإن على الحكومة الاتحادية أن تكون شديدة الحذر من المبالغة في فرض سلطتها عليها .

زيارة المدينة الدوائية

تعتبر زيورخ **Zürich** إحدى المدن ذات الصبغة الدولية الحقيقة في أوروبا ، وهي مركز عظيم للأعمال المصرافية ، والصناعية ، والثقافية . وتحتفظ مصارف زيورخ بمبالغ كبيرة لعملاء من جميع أنحاء العالم . ويرجع السبب في ذلك إلى ثقة أولئك العملاء في أمانة الشعب السويسري ، وكفاءته في إدارة الأعمال . كما أن سويسرا ، باعتبارها بلدا محايدها ، لم تورط مطلقا في الحروب الأوروبية . وأعمال التأمين هي الأخرى من الأنشطة الهامة ، وتحتل شركة روى إنسورنس **Reinsurance** للتأمين بناء فخما يطل على بحيرة زيورخ ، وبلغ دخلها الصافى حوالي مائة مليون جنيه . ويعتبر شارع بانهوف **Bahnhofstrasse** (أو شارع المحطة) بمصارفه ومحالاته الفاخرة ، واحدا من أغنى الشوارع في العالم .

والواقع أنه توجد في زيورخ مدينتان ، الأولى هي المدينة القديمة التشتتات **Altstadt** ، وتقع على الضفة الشرقية لنهر ليما **Limmat** الذي يصب في البحيرة .



منظر من الجو للجزء الغربي من مدينة برن . وإلى أيدين ترى مرفوعات المدينة



برن : دار البرلمان كا قری من نهر آر
 برن : يوم السوق في ميدان البرلمان بمدينة برن



وهذا الجزء يرجع إلى العصور الوسطى ، ويتكون من شوارع ضيقة متعددة ، ومنازل قديمة غريبة الشكل ، وميادين صغيرة . وأهم مباني هذا الجزء من زيورخ هو الكاتدرائية ، التي بنيت فيها بين القرنين الحادي عشر والثالث عشر ، وفيها كان زوينجل Zwingli ، المصلح الديني السويسري ، يلقى عظاته في القرن السادس عشر .

أما المدينة الثانية ، فهي الجزء الحديث من زيورخ ، ويتميز بالشوارع الواسعة ، والمباني الرائعة الفخمة . وتعتبر زيورخ أكبر مدن سويسرا ، إذ يبلغ تعدادها 40170 نسمة .

بازل

يرجع تاريخ هذه المدينة إلى أكثر من ألفي عام . فقد أنشأها الرومان في عام 43 ق.م. ، ثم أطلق عليها الإمبراطور فالنتينيان الأول Valentinian I في عام 374 م. اسم بازيليا Basilia . وتقع مدينة بازل Basel على كلاً ضفتي نهر الراين ، في نقطة تشتّرث فيها سويسرا بحدودها مع كل من فرنسا وألمانيا ، وتعتبر المدينة مركزاً هاماً للصناعة وللسكك الحديدية . وأهم منتجاتها الكيماويات والآلات .

وتشتهر بازل بصفة خاصة بسوقها التجارية (موستر ميس Mustermesse) ، حيث تعرض كثير من مختلف المنتجات السويسرية ، مثل الساعات ، والأدوات الكهربائية ، وألات الطباعة ، وألات النسيج ، والشرائط الحريرية ، وغيرها من مختلف المنتجات .

وفي المرحلة الأولى من تاريخها ، كانت بازل تخضع لحكم الأساقفة . ويرتبط تاريخ المدينة في العصور الوسطى ارتباطاً وثيقاً بالجهود التي كان يبذلها لكسر شوكة هؤلاء الأساقفة والأباطرة من أسرة هابسبurg . وقد انضمت بازل للاتحاد السويسري في عام 1501 ، وفيها طبعت تعاليم مارتن لوثر Martin Luther الثورية ، وما كاد يحل القرن السادس عشر ، حتى كانت هذه التعاليم قد تكللت بالنصر في بازل .

ويبلغ تعداد المدينة 206746 نسمة .

جييف، مدينة المؤتمرات

يتكلم أهالي جييف Geneva الفرنسيية ، بعكس أهالي برن، وزيورخ، وبازل الذين يتكلمون الألمانية . وتقع جييف عند الطرف الجنوبي لبحيرة جييف ، حيث ينبع نهر الرون . وجييف مدينة جميلة جداً ، ومنها يمكن أن ترى على بعد ، قمة مون بلان Mont Blanc ، وغيرها من قمم جبال الألب .

وتعتبر جييف رمزاً لما تكتنه سويسرا من كراهية للغرب ، وقد أصبحت في القرن العشرين مركزاً لكثير من المنظمات التي تهدف إلى إقرار السلام في العالم . وأشهر هذه المنظمات اللجنة الدولية للصليب الأحمر ، ومنظمة الصحة العالمية ، والجامعة الأمريكية للأجئين ، والمركز الأوروبي للأبحاث النووية ، وعصبة الأمم المتحدة (التي أنشئت بعد الحرب العالمية الأولى ، وأصبحت الآن جزءاً من هيئة الأمم المتحدة) .

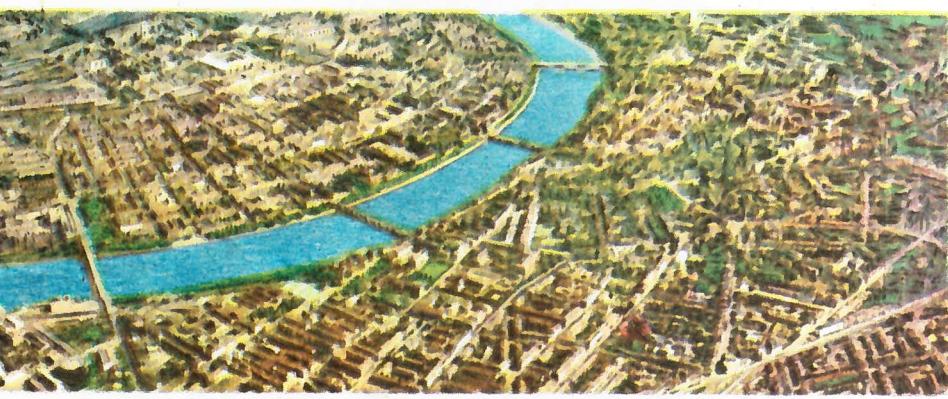
ويوجد في جييف الكثير من الجمعيات الدينية والأدبية . وهي موطن كالفلن Clavin ، مؤسس المبادئ البروتستانتية المعروفة باسمه في القرن السادس عشر ، وكذلك المصلح الديني الاسكتلندي چون نوكس John Knox ، الذي أقام فيها ممنياً ، عندما كانت ماري ستيلورات Mary Stuart تبواً العرش الاسكتلندي .

بعض المدن السويسرية الأخرى

لوزان Lausanne (عدد سكانها 126328 نسمة) : وتقع على الشاطئ الشمالي لبحيرة جييف . وميناؤها هي قرية أوشي Ouchy . وفي لوزان عاش المؤرخ جيبون Gibbon سنوات عديدة ، كتب خلالها الجزء الأكبر من مؤلفه : « تداعي الإمبراطورية الرومانية وسقوطها ». **فريبورج Fribourg** (تعدادها 32583 نسمة) : وهي ، مثل برن ، أنشأتها أسرة زارنجن . وبها جامعة كاثوليكية رومانية هامة . **نويشاتل Neuchatel** (تعدادها 33430 نسمة) : وكانت تتبع ملك بروسيا حتى عام 1857 . وهي مركز تربوي هام ، تشتهر ببنيتها الأبيض اللذية ، وتصدير الأسفلت .



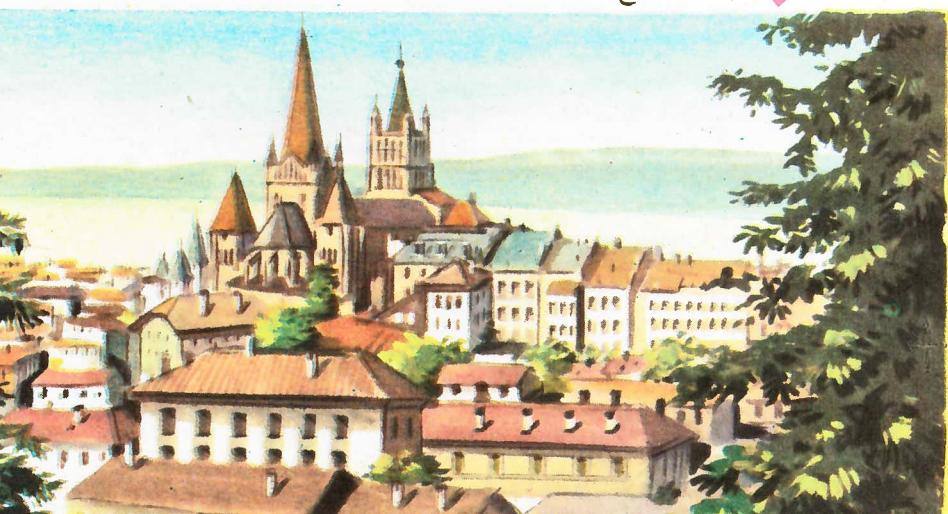
منظر عام لمدينة زيورخ

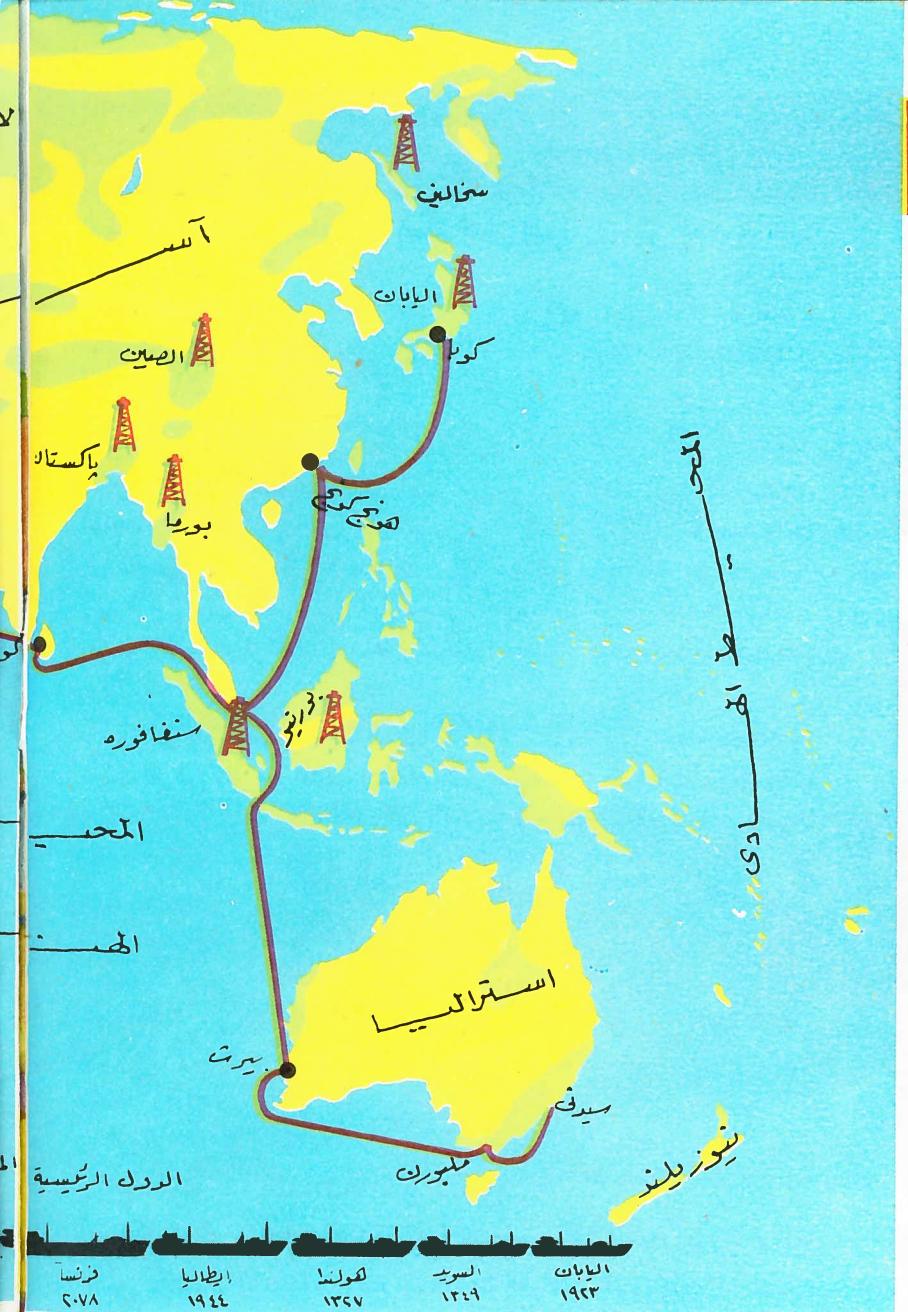


منظر من الجو لمدينة بازل على ضفاف الراين



جييف : وسط المدينة ، وفي المؤخرة تظهر التأفور العظيمة
لوزان : وتقع على بحيرة جييف .





صُنْعَاءَةُ الْمِنْتَرْو



ناقلة بترول يمكنها أن تحمل ١٠٥,٠٠٠ طن من البترول الخام ، وتقع حاليا ناقلات بترول يمكنها أن تنقل ٣٠٠,٠٠٠ طن

من الصعب أن نتصور أنه يلزم حوالي ١١٠,٠٠٠ سفينة كالمصورة هنا لنقل كل البترول المنتج في العالم خلال عام واحد . والواقع أن عدد ناقلات البترول Oil Tankers أقل من ذلك بكثير ، لأن البترول لا ينتج كلها دفعة واحدة .

وتجد محركات ناقلات الپترول في المؤخرة Stern ، للإقلال إلى أدنى حد من خطر شبوب النيران . وعتابر السفينة Holds مقسمة إلى عدة أقسام مهواة Ventilated Compartments بعناية كبيرة جداً، للتأكد من طرد الأبخرة القابلة للاشتعال Inflammable Vapours . وفي الوقت نفسه، لا يترك الپترول ليبرد أكثر من اللازم، لأنه سيكون من الصعب ضخه بالمضخات . والناقلات الحديثة تصنع بحيث يمكنها أن تنقل أيضاً منتجات أخرى مثل خام الحديد Iron Ore .

مادة خام حيوانية

يافق معظم الناس اليوم على أن البترول هو أهم مادة خام في العالم. وهذا هو السبب في أن المناطق المنتجة للبترول ، مثل الشرق الأوسط ، لها أهمية دولية بالغة. فبدون البترول ، لا يمكن أن تعيش أية دولة متحضره . فالطائرات والسيارات ستتوقف ، وتعطل جميع الآلات والماكينات. وهذه الأسباب تجعل الدول شرفة جداً للبترول ، وتكون حقول البترول في بعض الأحيان سيداً للممتازات المزمرة بين الدول .

وعلادة على الاستعمالات الواضحة للبترول كمادة للتزييت والتشحيم ، وكوكود لإدارة الحركات ، فإنه يستخرج منه كذلك عدد كبير من المشتقات الكيميائية Chemical Derivatives . وهذه هي أضخم مصادر المال لشركات تكرير البترول Oil-refining Companies ، ومن بين تلك المشتقات العطريات والأسيرين والبوليثن Polythene . ويوجد في الواقع أكثر من ٥٠٠٠ من مثل هذه المنتجات الجانبية By-products للبترول . إنه من المشوق أن نعرف أن هذا السائل الذي يبدو قفرا وكريه الرائحة ، ولو أنه بني غامق ، والذي يستخرج من آبار البترول ، له مثل هذه الأهمية الحيوية لحضارة القرن العشرين .

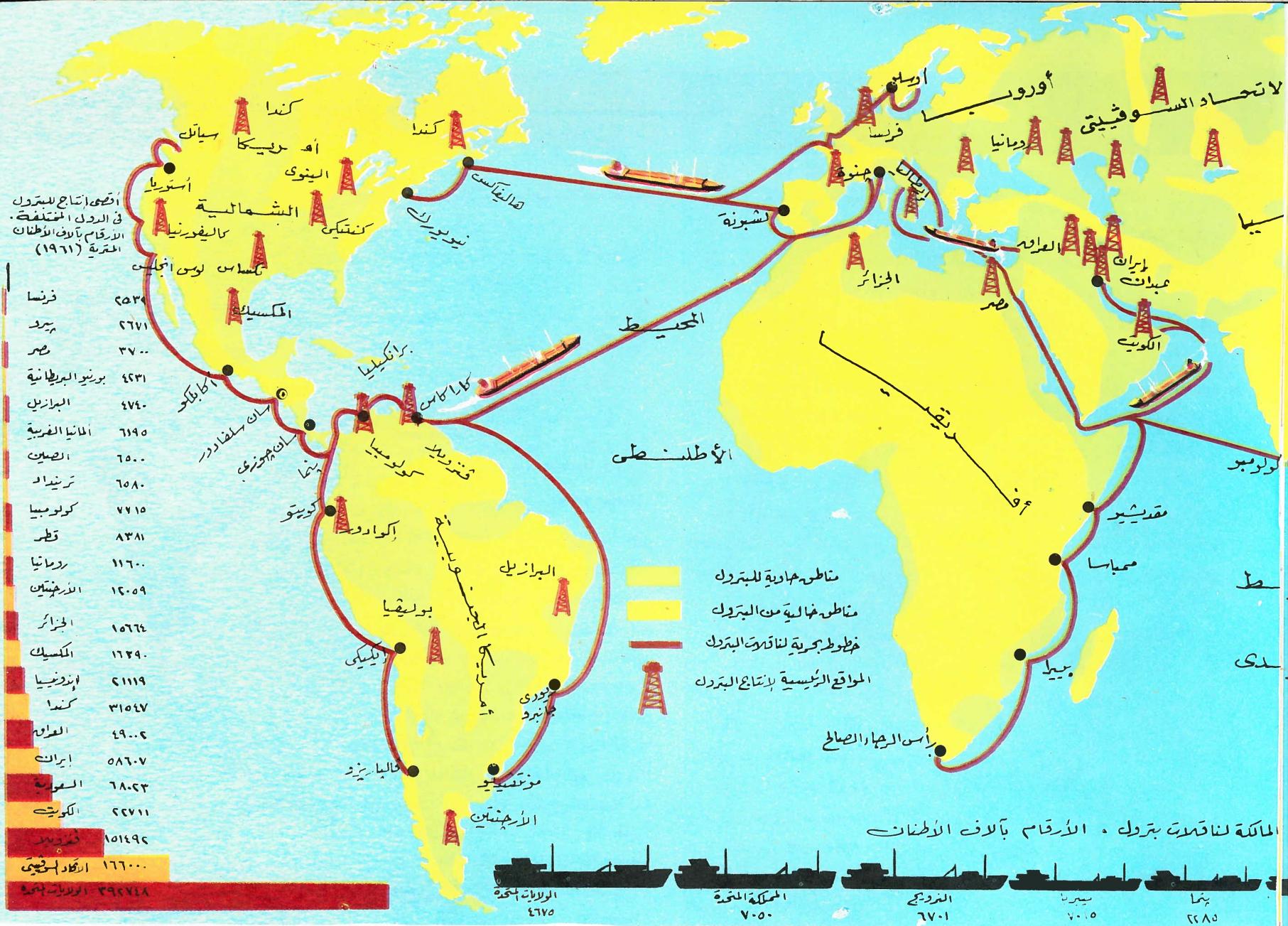
الاستعمالات الأولى

إن الكلمة «پترول» Petroleum مشتقة من كلمتين لاتينيتين : **Petra** (وتعني الكلمة صخر) و **Oleum** (وتعني الزيت) . وبالرغم من أن الاستغلال الواسع النطاق للپترول هو تطور حديث ، فإن هذا لا يعني أن بعض استعمالات وخواص الپترول لم تكن معروفة منذ زمن بعيد . فقد اكتشف الصينيون الپترول قبل مولد المسيح بزمن طويل . وكانوا يحفرون الآبار بأيديهم ، ويدخلون الهواء في الأنفاق الرأسية بالمنافذ اليدوية .

وهناك برهان موئيد بالوثائق يثبت أن الرومان كانوا يستعملون البترول الطبيعي في تشحيم عجلات عرباتهم ، ومن الجائز أنهم تعلموا ذلك من ولايائهم في الشرق الأوسط . لقد كان الالتحياج المماثل إلى مزق Lubricant لتشحيم العجلات الضخمة للحرركات البخارية والحرركات الأخرى التي اخترع في القرن الماضي ، هي التي أدت إلى التطور الواسع النطاق لصناعة البترول . وهناك عدة أمثلة أخرى على الاستعمال المبكر للبترول . منها أن المصريين استعملوا البتمون Bitumen في تحنيط موتاهم ، وشيد نبوخذ نصر طريقة من الطوب الميت في الأسفلت ، ويكاد يكون من المؤكد أن القار « الزفت Pitch » ، الذي استعمل في بناء سفينة سيدنا نوح ، كان نوعاً من البتمون .

الاضاءة والطبي

في خلال منتصف القرن الماضي ، فكر بائع متوجول اسمه سام كير Sam Kier في أن يستعمل الپترول في الإضاءة . وكان يبيعه في الواقع كنوع من الدواء ، وهذه الفكرة كان قد أخذها عن المند الحمر قاطني أمريكا الشمالية ، الذين كانوا يستعملون الپترول في الأغراض الطبية قبل زمن كولومبس بكثير . وكانت إحدى قبائل المند الحمر تدعى السنيكا the Senecas ، وكانت تحصل على پترولها بتجميده من على سطح بعض البحيرات . ولقد أطلق على الپترول الذى استعمله سام كير اسم تلك القبيلة — پترول السنيكا Seneca Oil . وطور سام الفكرة خطوة إلى الأمام بتفطير Distilling وتنقية Purifying الپترول الخام . وبهذه الكيفية حصل على مادتين ، وجد أن إحداهما مزلق Lubricant جيد ، والأخرى تشتعل بلهب ساطع . لقد اكتشف في الواقع الكيروسين Kerosene .



تقوم أسطيل من ناقلات البترول بنقل ملايين الأطنان على طول هذه الخطوط البحرية الدولية في كل عام . وبعد استخراج البترول من الأرض ، ينقل بوساطة خطوط الأنابيب إما إلى معمل تكرير ، وإما إلى ميناء ، حيث يصبح في حرانات ناقلة بترول .

توزيع البترول في العالم

تبين الخريطة المبينة هنا المناطق الاحادية للبترول في العالم ، والدول التي تنتجه . وتتضمن سلسلة عمليات النقل من بئر البترول الخام إلى مضخة البترول مرافق عددة ، وتجد حالياً عدة خطوط نقل بحرية مৎظمة ، كما هو مبين على الخريطة . إن البترول الخام يخزن عقب استخراجه من الآبار في صهاريج قرية . ويوضح منها في خطوط أنابيب Pipelines إلى معمل التكرير (المصفاة) Refinery ، أو إلى محطة شحن Loading Terminal للنقل البري ، أو البحري ، أو بالسكك الحديدية . وليس للبترول أى استعمال يذكر قبل تكريره ، أى قبل تجزئته إلى أشكاله المختلفة الأكثر نقاء . والبترول الذى يستعمله راكبو السيارات ليس سوى جزء من الزيت الثقيل الأصل .

من طريق سيناء حتى . وخطوط الأنابيب من الآبار إلى معمل التكرير أو إلى ناقلة البترول ، هامات مشوقة . فهي تصنع من الفولاذ (الصلب) ، وأقطارها من ١٥ سم إلى ٧٥ سم . ويبلغ أطوالها في العالم ٤٠٠٠ كيلو متر . وتمتد من الأورال Urals في غرب الاتحاد السوفييتي ، إلى أركوتسك Irkutsk في سيريا Siberia .

و بعد تكثير البيرول ، تحمل مختلف المنتجات البيرولية بطرق شتى . فشمع البيرافين Paraffin Wax يخزن في أكياس ، في حين ينقل البذرين في لوارى نقل ضخمة أو بالسكلك الحديدية . و عندما تشاهد سيارة تتزود بالبذرين ، تذكر الرحلة الطويلة التي قطعها هدا السائل .

عندما وجد أن البترول قادر على تلبية احتياجات عصر الآلة ، اندفع الرواد الأمريكيون بحثاً عن البترول ، وسعياً لامتلاك الأرضي التي تحتوي عليه . وفي أول الأمر ، كانت طريقهم الوحيدة للحصول على البترول هي تقليد المنهود الحمر ، بكشطه من على أسطح البحيرات ، التي كان يمكن عليها ما يشبه الرغوة Scum ، أو بتجميعه من بضعة تسربات Leakkages قليلة خلال سطح القشرة الأرضية. وأحدث إدويين دريك Edwin Drake تقدماً عظيماً في عام ١٨٥٩ . فقد اكتشف من جديد ما كان الصينيون قد عرفوه من ألفى عام ، وهو أنه بالحفر في المناطق المناسبة . يغدو من الممكن توجيه البترول إلى السطح ، وتجمعيه بكميات كبيرة . ويقع دريك آلاف آخرؤن ، وبدأ « جنون البحث عن البترول ». وما زالت هذه الحركة مستمرة حتى الآن ، رغم أنها اليوم في أيدي شركات جبارة مثل شل Shell ، وإسو Esso ،

وفي البداية ، كانت رومانيا والولايات المتحدة الأمريكية هما الدولتان الرئيسيتان في تطوير الصناعة الجديدة . ومازالت الولايات المتحدة حتى اليوم أكبر دولة منتجة للبتروlier في العالم ، ولكن إنتاج رومانيا أصبح قليلاً نسبياً .

وبعض الاكتشافات بالغة الأهمية حديثة العهد جداً : فالكويت ، وهي إحدى أكبر الدول المنتجة للپترول (رغم أنها جغرافياً من أصغر الدول) ، بدأ استغلال الپترول فيها عام ١٩٣٨ . وفي عهد أقرب من ذلك وجد أن الصحراء الكبرى تحتوى على مصادر هائلة للغاز الطبيعي والپترول الخام . ولقد بلغ الإنتاج من الجزائر ما يزيد على ١٥,٠٠٠ طن سنوياً .

سيدة زرية

الغربيّة على هذه الصور لسبب معين ، مثل تكيف النبات للظروف المحليّة .

سيقان ذات مصات Suckers — تتحرّر بعض الفروع في العنب الأميركي (فيتيس إنكونستانتس *Vitis inconstans*) إلى محاليل ذات مصات مقلطحة عند أطرافها . وهذه لها القدرة على الالتصاق بأي سطح تصادفه .

وم المصات تمكن النبات من التثبيت بالأشجار والصخور ، فتسليق نحو الضوء والهواء .

سيقان على شكل أشواك Spine-like — لو فحصنا شجيرة زعرور بري أو شجرة المرساة *Anchor Plant* (كولليتيا *Colletia*) ، لوجدنا عليها كثيراً من الأشواك الحادة ، التي تحمل أوراقاً حرشفيّة دقيقة ، مما يشير إلى أنها سيقان حقيقية .

والأشواك نوع من الحماية الفعالة ضد الحيوانات آكلة النباتات .

سيقان مستديرة أو كروية Spherical — في بعض نباتات الفصيلة الصبارية ، كنبات إكينوكاكتس *Echinocactus* ، يكون النبات كله شوكياً على شكل كرة . والأشواك هنا أوراق تغير شكلها ، أما « الكرة » فهي الساق .

وتعمل الساق المتفوّخة *Inflated* على احتزان الماء في الصحاري شديدة الجفاف ، التي تنمو فيها هذه النباتات . أما الأوراق فتحترّل إلى أشواك لمنع تبخّر الماء ، وللحماية أيضاً .

سيقان شريطية الشكل Ribbon-shaped — في النبات الغريب الشكل المسمى موهلميكا *Muehlenbeckia* ، تتخذ الساق شكل شريط طويّل ، تخرج عليه قليل من الأوراق الحرشفيّة . وهذا مثال آخر لسيقان تحور تركيبها للإقلال من فقد الماء .

سيقان ملعقة Spatulate وأخرى عمودية Columnar — إن السيقان المقلطحة التي تشبه المضرب Bat-shaped لنباتتين الشوككيَّتين Opuntia (أوبنيتا) ، والسيقان السميكة التي تشبه الأعمدة لصبار الأرغون Organ Cactus (*Cereus* سيريوس) ، قد صمم تركيبها كي تخزن الماء ، لأنّها نباتات صحراوية ، أما أوراقها فقد اختزلت إلى أشواك ، كما هي الحال في نباتات الصبار الأخرى .

سيقان ورقية Leaf - like — إن من ينظر إلى نبات السفندر (رسكس أكولياس *Ruscus aculeatus*) ليفترض أن له التركيب العادي لأوراق نامية على ساق ، ولكنك إذا أمعنت النظر في « الأوراق » ، لاحظت وجود أزهار صغيرة بيضاء نامية في وسطها . وعلى ذلك فهي لا يمكن أن تكون سيقاناً — إنها سيقان تحورت لتشكل الأوراق ، وتؤدي وظيفة كل من السيقان والأوراق .

أين يوجد الكلوروفيل

إننا نعلم أن النباتات تصنّع غذاءها وتعيش بواسطة عملية تسمى البناء الضوئي Photosynthesis ، وهي تم بمساعدة مادة خضراء ، الكلوروفيل Chlorophyll ، تكون الساق دائماً خضراء ، وتؤدي هذه الوظيفة الأساسية بدلاً من الأوراق .

سؤال مدرس النبات طلب صفة سؤالاً سهلاً في ظاهره ، موجهاً السؤال إلى طالب يعرف أنه ليس من المحتجدين : « ما هي ساق النبات؟ ». .

ولقد ارتاح الطالب لمهمة السؤال : « الساق هي الجزء العلوي من النبات ». .

« كلا ! فهناك سوق تحت الأرض Underground .

ولكنها تنمو قائمة Upright .

بعض السيقان تنمو أفقياً Horizontally .

إنها طويلة اسطوانية الشكل .

« كلا ! فهناك سيقان مستديرة كالكرة ، أو مقلطحة مثل كف يدك ». الطالب الذي يليه .

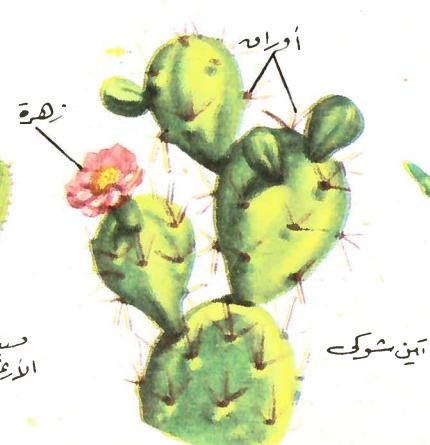
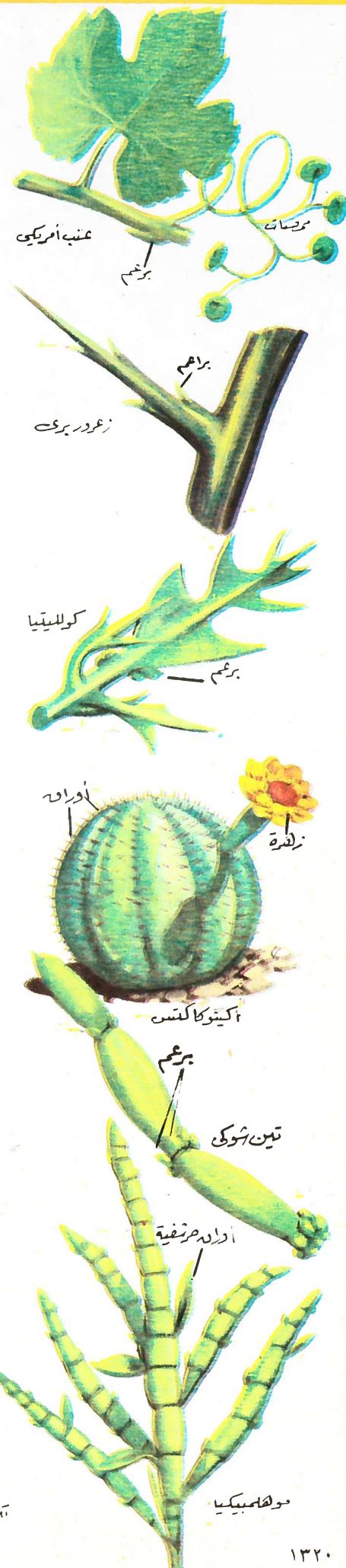
وكان الطالب الذي يليه يحب علم النبات ، وتمكن من الإجابة الصحيحة : « الساق هي أي جزء من النبات تنمو عليه الأوراق ، أو الأزهار ، أو البراعم ». .

وإذا نحن تمعنا في هذا التعريف ، أدركنا أن به بعض التضمينات Implications الغريبة . فالسيقان

تحت الأرضية المدادة Runners بعض الأعشاب Weeds الشائعة ، مثل اللبلاب المترعرع Bindweed

وحشيشة السعال Cough Grass ، تبدو في شكل الجذور ، ولكن ، لما كانت هذه ترسل أغصاناً إلى أعلى ، فلابد إذن أن تكون سيقاناً . وعيون Eyes البطاطس عبارة عن براعم ، فهل البطاطس ساق؟ نعم إنها كذلك .

وتوجد تشكيلة كبيرة من التركيب النباتي التي تنمو فوق الأرض ، والتي يجب اعتبارها سيقاناً ، رغم أنها لا تبدو كذلك . وتبين الرسوم التي على هذه الصفحة قليلاً من أكثر هذه التركيب غرابة ، لقد نما أغرب هذه السيقان



عَبَرِ الْأَزْهَار

لو أنك مررت بجوار مشتل **Nursery Garden** والأزهار كاملة التفتح ، فإنك ستميز رائحتها قبل أن تقترب منها بدرجة تمكنك من رؤيتها ، ومعرفة الأنواع التي أنتجهما . ويقال إنه في زمن السفن الشراعية ، كان البحارة يعرفون أحياناً أنهم يقتربون من اليابسة قبل ظهورها في الأفق ، إذا جاءتهم نسمة **Breeze Scent** تحمل أريج الأزهار إلى أنوفهم .

لماذا تكون الأزهار عطرة الرائحة ؟

لاشك أن الأزهار ليست عطرة لزاجنا الخاص ، مهما فكرنا غير ذلك ، فقد وجدت الأزهار على اليابسة قبل أن يوجد الإنسان بزمن طويل . وينطبق هذا الكلام أيضاً على جمال الأزهار ، وألوانها الزاهية ، وما تختزنه من رحيق **Nectar** . وكل هذه الصفات الجذابة إنما تخدم أغراض النوع النباتي **Species** الذي تنمو عليه الزهرة ، لأنها تجذب إليها الحشرات التي تنقل اللقاح **Pollen** من زهرة إلى زهرة ، مما يؤمن الإخصاب **Fertilisation** ونمو البذرة .

استخلاص العطر

يوجد عطر الأزهار في صورة زيوت عطرية **Essential Oils** ، التي هي أساس الغالية العظمى للعطور الطبيعية التي نستخدمها (يستخرج بعضها من الأوراق أو الثمار أو غيرها من أجزاء النبات) . ويجري استخراج العطر من الأزهار عادة بإحدى الوسائل التاليتين .

القطير **Distillation** : في هذه الطريقة ، توضع الأزهار في وعاء . وإنما أن تغلى فيه ، وإنما أن يمرر عليها البخار . وفي كلتا الحالتين ، يحمل البخار الزيوت ، ثم يكشف إلى ماء ، وعندها يطفو الزيت على السطح ، ويسهل فصله . وتعالج أزهار اللافندر **Lavender** وأخرى غيرها بهذه الطريقة .

الاستخراج **Extraction** : تتحلل الزيوت العطرية لبعض الأزهار أو تتلف بواسطة البخار ، فتوضع مثل هذه الأزهار في شحم مصهور حار ليمتص الزيوت . وتعامل الورود **Roses** وأزهار أخرى كثيرة بهذه الطريقة التي تسمى التطرية **Maceration** . وعطر الياسمين **Jasmine** حساس إلى درجة أن حرارة التطرية قد تتلفه . وللحصول عليه ، تستخدم طريقة اخترعت في فرنسا وتسمى **Enfleurage** (أي نقع الأزهار) . وفي هذه الطريقة توضع الأزهار بين طبقات من الشحم الحيواني **Animal Fat** التي ، ويستخرج العطر منها كما في عملية التطرية ، ولكن ببطء أكثر . وفي كلتا الطريقتين من طرق الاستخراج ، ينفصل الزيت عن الشحم بالميديات **Solvents** الكيميائية . والناتج النهائي ، الذي يسمى زيت الأزهار المطلق **Absolute Flower Oil** ، ثمين جداً ، إذ قد يساوي عطر الياسمين ٦ جنيهات للأوقية .

أى الأزهار تستخدم ؟

إن زراعة النباتات لصناعة العطور متقدمة جداً في فرنسا ، وفي بعض دول البلقان **Balkan** كتركيا وبولغاريا . وأكثر الأزهار استخداماً لهذا الغرض هي الورود ، ومن النباتات الهاامة الأخرى الياسمين ، واللافندر ، والبنفسج **Violet** ، والزعتر **Thyme** ، ونفرة البرقان **Orange-blossom** ، والأراس **Acacia** ، وزهرة البرتقال **Orange-blossom** ، والمرطب **Myrtle** ، والنعناع **Mint** . ويطلب الأمر كميات ضخمة من الزهور ، فثلا ينتج ٢٥٠ رطلاً من الورود ، أوقية واحدة فقط من الزيت العطري ، الذي يسمى عطر الورود .

Attar of Roses



عَطْوَرُ الزَّهْرِيَّةِ الْخَاصَّة

قد لا يستحق الأمر عناء محاولة استخلاص العطور من الأزهار بنفسك ، غير أنه بإمكانك أن تزرع كثيراً من الأنواع العطرة في الحديقة ، أو في أصص في المنزل .
لافندر نام في إصيص والورود ، والبنفسج ، واللافندر كلها نباتات معروفة ، كما يمكن زراعة الياسمين متسلقاً على حائط أو شرفة . ويمكن حفظ عطر اللافندر بزرع الأزهار ، وتجفيفها ، وتعبئتها في أكياس . ويسمى المزيج من البلاطات المحفنة للأزهار إذا حفظ في وعاء باسم **Pot-pourri** .

كان من أثر عصر النهضة Renaissance في القرن السادس عشر ، أن عجل بالعملية التي أدت إلى تقسيم أوروبا إلى دول قومية قوية ذات نزعات عقلية مستقلة . وترتب على حركة الإصلاح Reformation ، والحركة المضادة للإصلاح Counter-reformation ، أن انشطرت هذه الدول انشطاراً حاداً إلى مسخرتين كبيرتين : ذلك الذي يدين بالكاثوليكية ، وذلك الذي يعتقد البروتستانية . وقد شهد القرن السابع عشر – وهو عصر استمرت فيه الحروب – نتاج هذه الحركات الكبيرة ، فقد شن أمراء ألمانيا البروتستانتيون ، توأزرهم السويدي البروتستانتية ، الحرب ضد النمسا الكاثوليكية ، تساعدها أسبانيا الكاثوليكية . وكما كانت الدول تتقابل لأسباب دينية ، فقد كانت تتقابل أيضاً للد الواقع سياسية ، ففي حين أن فرنسا الكاثوليكية حاربت الحلف النموي الأسباني ، فإن إنجلترا البروتستانتية حاربت هولندا البروتستانتية خلال فترات معينة على مدى هذا القرن ، سعياً وراء السيادة التجارية .

وكانت نتيجة ذلك - بوجه عام - أن تحددت الخطوط الأولية للتاريخ الأوروبي الحديث، فالأمم التي قدر لها أن تصبح بلاداً عظيمة ، وأن تقوم بأدوار ذات شأن في العالم الحديث ، نمت وازدهرت ، فحين أضمحلت تلك البلاد التي عجزت عن الصمود أمام دول القرن السابع عشر المنافسة ، بل إنها ازدادت اضمحلالاً على مدى العصور المتعاقبة . وهكذا فإن فرنسا التي سيطرت وسادت معظم هذا القرن ، وطدت نفسها دولة عظمى ، في حين أن السويد التي تألق مجدها فترة وجيزة ، أفت نفسها في ختام هذا القرن في قبضة روسيا ، التي ما لبثت أن انتزعت منها مكانتها ، فأصبحت هي القوة العظمى الأولى في الشمال . وفي هذا المقال ستناول تاريخ بعض الدول التي كانت آخذة في التهوض والازدهار .

إن النقطة البارزة في تاريخ القرن السابع عشر هي حرب الثلاثين عاما ، التي امتدت من سنة

إلى سنة ١٦٤٨ ، أما معاهدة ويستفاليا Westphalia في سنة ١٦٤٨ ، والتي وضعت نهاية هذه الحرب ، المبرمة في الحد الفاصل. وفي حين كسبت فرنسا والسويد فكانت هي الحد الفاصل. فإن البيت الإمبراطوري في النمسا مني في ويستفاليا ، إذ فقد السيطرة على الولايات العصرمانية في بالحسارة ، ولذلك لم تعد الدولة العظمى الوحيدة في ألمانيا ، عظيم ، ولكنها لأن براندنبورج Brandenburg أخذت تجمع في يدها شيئاً فشيئاً عناصر القوة التي جعلت منها ، تحت اسم بروسيا Prussia ، المنافس والقاهر الرئيسي للنمسا ، وتحت اسم ألمانيا التي قهرت تقريراً أوروبا . أما أسبانيا التي كانت هي المسقطرة خلال القرن السادس عشر ، كما كانت فرنسا هي المسقطرة في القرن السابع عشر ، فقد خسرت لصالح فرنسا خسارة جسيمة بمعاهدة بيرينيز Pyrenees (١٦٥٩) ، وسارط بخطى سريعة في طريق الأضمحلال ، وفقدت إلى الأبد مكانها كدولة عظمى . وفي ذلك العهد ، أسهمت إنجلترا بدور صغير في أوروبا ، وذلك بغض النظر عن حروتها غير الحاسمة ضد هولندا .

ورغم ذلك ، فإن هولندا أخذت تضطلع في نهاية هذا القرن ، وبدأت انجلترا تقوم إمبراطوريتها المترامية الأطراف ، التي جعلت منها في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر أقوى دولة في العالم .

انجیل ترا

لم يكن القرن السابع عشر مواطياً لإنجلترا ، ففيه خلع اثنان من ملوكها ، في سنة ١٦٤٩ أعدم شارل الأول ، وفي سنة ١٦٨٨ استبدلت الثورة المجيدة الملك الهولندي ويليام وزوجته ماري بحيمس الثاني . وكان هذا أمراً عجباً ، فقد كانت الحفاظات المتحدة ، أي هولندا ، أكبر أعداء إنجلترا في القرن السابع عشر ، وذلك لأن إنجلترا وهولندا كانتا تقابلان في سبيل السيادة البحرية والتجارية ، وكانت مصالحهما الاستعمارية متعارضة في كل من أمريكا والشرق الأقصى . ومع ذلك ، فقييل نهاية هذا القرن ، أصبح جلياً أن لإنجلترا عدواً أشدّ مراساً ، إذ تحول العداء إلى فرنسا الكاثوليكية . لقد قبل شارل الثاني منحاً مالية كبيرة من الملك الشمس Sun King ، أثاحت له أن يتوجه إلى حد ما ضجة البرلمان المعادية لفرنسا ، وأن يشن الحروب ضد الهولنديين في سنتي ١٦٦٥ و ١٦٧٣ . وفضلاً عن هذا ، فقد احتفظ بالخياد اثناء حروب فرنسا ضد هولندا ، حتى حين لم يكن هو نفسه متورطاً فيها . وحين نصب ويليام ملكاً على

براند بنچ

انجلترا في سنة ١٦٨٨ ، رحب الشعب بالانضمام إليه في حربه ضد فرنسا. وهكذا تألف الحلف الكبير في عام ١٦٨٩ . ومنذ ذلك الحين حتى نهاية الحرب الأسبانية المتعاقبة في سنة ١٧١٤ ، كانت انجلترا في قتال دائم تقريباً مع فرنسا. وفي القرن السابع عشر، توّطدت دعائم القوّة الاستعماريّة الإنجليزية، فقد أقامت شركة الهند الشرقيّة المؤسسة عام ١٦٠٠ ، محطّات تجاريّة في شرق آسيا، على حين شرعت شركة فرجينيا (سنة ١٦٢٠) ، وشركة الآباء المهاجرين (سنة ١٦٢٠) في مد نشاطهما إلى الدنيا الجديدة، مما أسفر عن ثلاثة عشرة مستعمرة، وكانت هي، بوأة الولايات المتحدة الأمريكية.

كان القرن السابع عشر هو العقبة الحاسمة في تاريخ ألمانيا، فقد ترتب على معاهدة ويستفاليا ، أن فقد القيصر الملك المنسوب إلى الكثيرون من نفوذه ، بوصفه زعماً للإمبراطورية الرومانية المقدسة ، وأصبح أمراء ألمانيا مستقلين استقلالاً تاماً . وكانت برانденبرغ ، التي حكمها «الناخب الكبير The Great »



أوروبا في القرن السابع عشر

هنري الرابع ، الذي وحد البلاد تحت زمامته القوية ، بعد سلسلة من الحروب الأهلية (١٥٨٩-١٥٦٢) ، كما ترجع على الأخص إلى الكارديناليين العظيمين ريشيليو ومازارين ، اللذين دعموا قوة التاج ، وقضيا على استقلال كبار الأشراف ، وبما طبعا عليه من دهاء دبلوماسي ، ساعدوا فرنسا على بلوغ النصر في حرب الثلاثين عاما . فيمقتضى معاهدة ويستفاليا ، ضمت فرنسا إليها بلاد الألزارس ، ودعمت امتلاكه للعديد من الأسقفيات ، مثل ميتز Metz وفُرْدان Verdun ، بينما حصلت حليفتها السويد على پوميرانيا الغربية . وبمقتضى معاهدة پيرنيز مع أسبانيا (١٦٥٩) ، استولت فرنسا على روزيليون Rousillon وشطر كبير من الفلاندر Flanders .

واسهله لويس الرابع عشر حكمه في سنة ١٦٦١ دون أن يكون له أعداء ، سواء في الوطن أو في وراء البحار . وقد احتذى لويس بنجح الحكم المطلق في أقصى ذروته ، فكان هو « الملك الشمس » The Sun King ، الذي يدور حوله كل شيء: من الأشراف ، إلى الوزراء ، إلى القواد ، إلى الفنانين ، إلى الموسيقين ، إلى الكتاب . ولم تكن فرنسا وحدها ، بل كانت أوروبا بأجمعها تتطلع إلى بلاط لويس لضخامته وروعته في القصر الجديد بشرساي ، وفي كل مكان احتذت آداب السلوك والعادات والأزياء الفرنسية . وفي ذلك العهد ، كان الأكفاء من الوزراء من أمثال سال ووكولير يعملون على جعل فرنسا قوة اقتصادية كبيرة ، بينما كان كبار القواد مثل تورين وكونونديه يخزرون في الخارج انتصارات عظيمة . وفي الحرب ضد الأسبان ١٦٦٧-١٦٦٨ ، استولى لويس على بعض مناطق في الأراضي المنخفضة ، جعلت الجيران الهولنديين في خوف وتوjon من أن يكون للسويس بعض المطامع في هولندا . وكان هذا حقا ، في سنة ١٦٧٢ ، شن على الهولنديين حرباً أسفرت عن معاهدة نيجميجن Nijmegen الظافرة ، والاستيلاء على مناطق عديدة ضمت إلى الأراضي الفرنسية . وحول لويس اهتمامه إلى ألمانيا . فضم إلى بلاده ستراسبورج (١٦٨١) ، ولوكسemburg (١٦٨٤) . وقد أثارت مطامعه النهمة عداء أوروبا ، فقام الحلف الكبير ضد هذه في عام ١٦٨٩ (إمبراطورية الرومانية المقدسة، وإنجلترا، وهولندا، وأسبانيا) . واضطرب بمقتضى معاهدة ريزوبلوك Ryswick سنة ١٦٩٧ ، أن يرد بعض الأراضي التي استولى عليها . بينما نشب في سنة ١٧٠١ حرب جديدة أدت إلى تدهور خطير في ثروة فرنسا في القرن الثامن عشر .

روسيا

لم تسترع الانتباه روسيا إلا قبيل نهاية القرن السابع عشر ، كان عهد بطرس الأكبر ، الذي بدأ في عام ١٦٨٥ ، نقطة تحول . فقد بث الروح العصرية في روسيا ،

وأحكم أساليب الإدارة ، وأدخل إلى البلاد صناعات جديدة ، وفي عام ١٦٩٦ انتزع من الأتراك قلعة آزوف ، وبذلك هيأ لروسيا مخرجاً إلى البحر الأسود . ثم وجه اهتمامه إلى البلطيق ، وشن سلسلة من الحروب ضد السويد ، وقد أسفرت عن نزول روسيا عن فنلندا ، وليتوانيا ، ولاتفيا ، وإستونيا ، وجزء من كاريليا . وبانصاره في القرن السابع عشر ، بلداً وكأنه بطرس - بعد معركة نارفا Narva - وشيك أن يفقد بحر البلطيق لصالح السويد ، ييد أنه مالبث أن أحرز انتصاراً رائعًا بولتافا Poltava بعد تسعة سنوات . أبداً . وفي عهد بطرس الأكبر ، وفيما بعد في عهد كاترين العظيمة ، تطلعت أوروبا إلى هذه الدولة الآسيوية العملاقة ، بنظرة جديدة من التقدير والاحترام .

سفينة حربية من سفن القرن السابع عشر

Elector من هذا الوضع ، فقد استولى على « كليف » Cleve ، و « مارك » Mark و « رافينسبرغ » Ravensburg ، في حين دعمت معاهدة ويستفاليا امتلاكه لپوميرانيا الشرقية ، فضلاً عن العديد من الأسقفيات . وفي عام ١٦٦٠ أصبح الناخب الكبير هو الحاكم المستقل لپروسيا ، وقد خلفه فريديريك (١٦٨٨-١٧١٣) ، واتخذ لنفسه في عام ١٧٠١ لقب ملك پروسيا ، وهكذا أطلق على براندنبورج اسمها الأكثر ذيوعاً . وقد انتزع خليفة فريديريك پوميرانيا الغربية من السويد ، وبذلك ربط پروسيا براندنبورج ، وهكذا تكونت نواة الدولة البروسية .

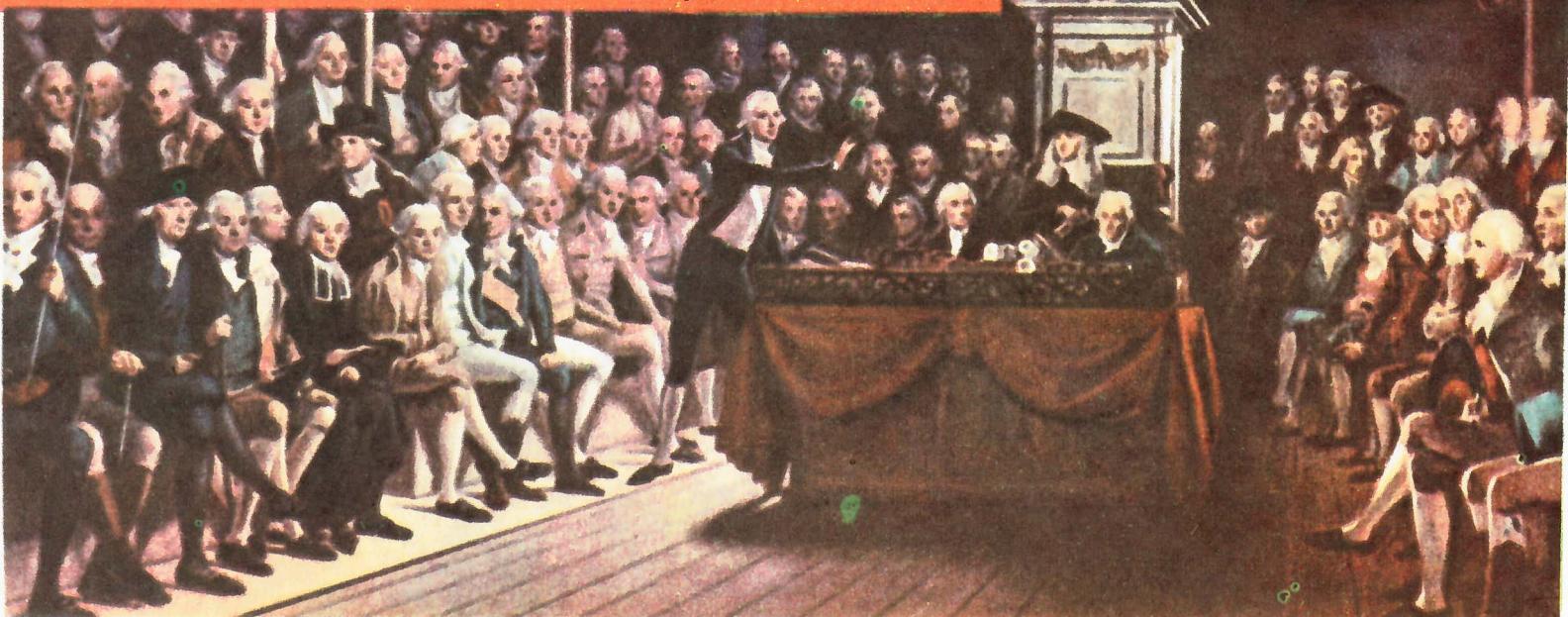
فرنسا

كانت فرنسا دون ريب أقوى دولة في القرن السابع عشر ، في أوروبا لم يكن لها منافس جدي ، وفيما وراء البحار ، كانت قد شرعت في إقامة إمبراطوريتها في الدنيا الجديدة ، تلك الإمبراطورية التي كانت مثار نزاع شديد بينها وبين إنجلترا في القرن التالي . وترجم قوة فرنسا أساساً إلى أول ملوكها من البوربون ،



أفريقيا

التاريخ الحديث للبرلمان



البرلمان في نهاية القرن الثامن عشر ، ويرى هنا ويليام بيت الأصغر يخطب في مجلس العموم

فلم يكن النظام الحزبي الحاضر معروفاً عندئذ ، ولم يكن الوزراء يعرفون متى يمكن أن يتقلب مؤيدوهم ضدتهم . ومع ذلك ، في مطلع القرن الثامن عشر ، اهتدى إلى حل فعال لهذه المشكلة ، وإن لم يكن أخلاقياً ، في ذلك العهد ، كانت مقاييس الناس للنزاهة مختلفة عما عهدهماليوم ، فكان كثيرون من أعضاء البرلمان على تمام الاستعداد لتقبل الرشوة ، سواء جاءت على صورة مبلغ نقدى من المال الشرعى ، واستبدل به ما كان اختاره بنفسه . وبذلك وضع نهاية للحق الإلهى للملوك **Divine Right of Kings** وقضى على فكرة أن الملك يجب أن يطاع كأنه إله .

وهكذا غير البرلمان نظام توارث العرش ، فاستبعد الملك الشرعى ، واستبدل به ما كان اختاره بنفسه . وبذلك وضع نهاية للحق الإلهى للملوك **Divine Right of Kings** وقضى على فكرة أن الملك يجب أن يطاع كأنه إله .

المحسوبيّة

يجب أن لا يتadar إلى الذهن أنه في سنة ١٦٨٨ أصبح

البرلمان . وكانت نتيجة ذلك أن قامت البلاد بأجمعها ضد هذه ، فتشبت الثورة الجديدة **The Glorious Revolution** واضطر الملك إلى الفرار إلى خارج البلاد .

رأينا في المقال السابق عن النظام البرلماني البريطاني ، كيف انهارت الملكية والبرلمان عقب الحرب الأهلية ، وقامت مكانهما ديمقراطية ، وكيف سقطت هذه بدورها على أثر وفاة كرومويل **Cromwell** مباشرة ، فأصبح الطريق مهداً ، ليس أمام عودة الملك وحده فحسب ، وإنما أمام عودة البرلمان أيضاً .

وقد عرف أول برلمان في عهد شارل الثاني في عام ١٦٦١ باسم «برلمان الفرسان» **Cavalier Parliament** ، وكان هذا البرلمان محل رضاء الملك ، حتى لقد أعلن أنه سوف يستبقه إلى أن يدب الشيب في لحي أصحابه . بيد أنه لم يمض زمن طويل ، حتى دب النزاع القديم مرة أخرى بين الملك والبرلمان . ذلك أن البرلمان رفض أن يقر الاعتمادات المالية الملكية ، إلا طبقاً لشروط معينة لابد من تفيذه ، فحاول شارل أن يلتزم موارد مالية أخرى تغنيه عن الاعتماد على البرلمان . وفي عهد شارل نشأ نظام الأحزاب ابتداء ، فتكون «حزب البلاط» **Danby** الذي تزعمه داني بـ كبار رجال الكنيسة الذين يؤيدون الملك ، ثم عرف فيما بعد باسم «حزب التوري» **Tory** (المحافظين اليوم) ، كما قام أيضاً حزب الفلاحين **The Country Party** بزعامة شافتسbury **Shaftesbury** ، وهو الحزب المعارض لتحالف شارل مع فرنسا التابعة للكنيسة الكاثوليكية الرومانية ، وقد اندمج فيها بعد اسم «حزب الهويج» **The Whig Party** ، وهو أول حزب معارض منظم تتظايناً دقيقاً .

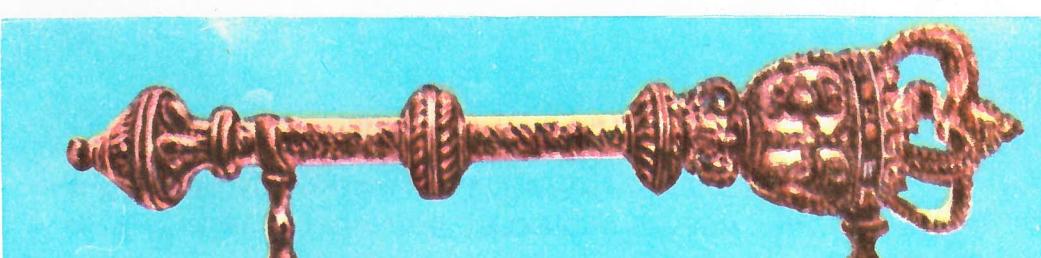
الثورة المجيدة (١٦٨٨)

الصوجان رمز سلطة رئيس المجلس ، وكان في الأصل هراوة ثقيلة ذات نتوءات بارزة

هم الذين يترشون . في تلك الأيام ، كان حق الانتخاب مقصوراً على فئات قليلة جداً من الناس ، حتى لقد كانوا في بعض الدوائر لا يعودون حفنة من الناخبيـن . وكان من الممكن رشوة هؤلاء بقدر ضخم من المال ، لكنـى يصوتوا في جانب مرشح معين .

وكان أول من اكتشف سلطـان المحسـوبـية وتأثـيرـها هـم زـعمـاء حـزـبـ الهـويـجـ ، فـيـ خـالـلـ حـكـمـ جـوـرـجـ الـأـوـلـ وـالـثـانـيـ ، كانـ لهمـ نـفوـذـ هـائلـ . وـكـانتـ المـحسـوبـيـةـ أحـدـ الأـسـبـابـ الـتـيـ أـتـاحـتـ لـسـيرـ روـيـرـتـ وـولـپـولـ Robert Walpoleـ أنـ يـحـفـظـ

خلف چيمس على عرش إنجلترا أخيه شارل ، وكان على نقشه يفتقر إلى صبره وحكمته . ورغم النذير المنطوى تحت مصير أبيه شارل الأول ، فقد وقع في روح چيمس أن سلطة الملك من القوة ، بحيث يملك أن يغير عقيدة البلاد الدينية إلى الكاثوليكية الرومانية ، متحدياً بذلك رغبة



البرلمان في الحال هو السلطة العليا في البلاد ، فخلال سنوات عديدة تالية ، ظل الملك على قدر من السلطة لا يسمـهـانـ بهـ ، وإنـ لمـ يـعـدـ قـادـراـ أـبـداـ عـلـىـ أنـ يـحـكـمـ عـلـىـ غيرـ رغـباتـ الـبرـلمـانـ . وـتـرـبـتـ عـلـىـ هـذـاـ حـتـمـيـةـ أـنـ تـوـيـدـ وزـراءـ الملكـ أـغلـبيةـ بـرـلـانـيةـ ، فـأـصـبـعـ وـاجـباـ عـلـىـ هـمـ زـعـماءـ تـنظـيمـ جـمـاعـةـ أـوـ حـزـبـ مـنـ الـأـعـضـاءـ ، يـرـكـونـ إـلـيـهمـ تـأـيـيـدـهـمـ وـمـؤـازـيـهـ .

وفي تلك الأيام لم يكن هذا بالأمر الميسور ، إذ كان الأعضاء أكثر استقلالاً مما هـمـ عـلـىـ الـيـوـمـ ،

بمنصبه كل هذا الزمن الطويل . وقد استخدم الدوق أوف نيو كاسل المحسوبية على نطاق أوسع وأشمل ، حتى لقد لقب باسم « أمير المستغلين » .

چورچ الثالث (١٧٦٠-١٨٢)

كان ارتفاع چورج الثالث العرش في سنة ١٧٦٠ ، مطلاً على تطور جديد ، فقد كان الملك الجديد – على خلاف سلفيه – إنجليزى المنبت ، والإنجليزية هي لغته الأصلية . وقد عقد العزم على أن يقضى على نفوذ الهويج وسلطانهم ، وعلى أن يجعل الملك مرة أخرى هو السلطة العليا في البلاد . وهذا يمكن أن يتحقق بتوزيع « المحسوبية » توزيعاً أوسع وأكثر تكافؤاً ، فإذا كان في مقدور الهويج أن يرشوا البرلان ، فإنه هو نفسه يستطيع أن يفعل مثلما يفعلون . وفي هذا وفق الملك توفيقاً عظياً ، وقد جاء حين من الدهر كانت سلطة التاج فيه كبيرة جداً مرة أخرى .

بيد أن « حكمه الشخصي » اتهى بكارثة ضياع المستعمرات الأمريكية . وكان جلياً إذ ذاك أنه لا بد من القيام بنوع من الإصلاح البرلاني : كأن يمنع حق الانتخاب لمزيد من المواطنين ، وأن لا يسمح لبعض كبار الإقطاعيين بتعيين أعضاء البرلان (كما كان الشأن في روتن بوروуз Rotten Boroughs) إذ كانت خلوا من أي مواطن من الناخرين .

ومع ذلك ، فإن هذه الإصلاحات التي كانت الحاجة ماسة إليها ، لم تتحقق إلا بعد انقضاء نحو خمسين سنة . وكانت الثورة الفرنسية هي السبب الرئيسي لهذا . فجهد الإرهاب ، بما زخر به من أحكام الإعدام الجماعية ، ملأ نفوس البريطانيين بالخوف العميق ، وجعلهم جميعاً شديدي التحفظ . وخلال حروب نابليون ، كان ينظر إلى أي اقتراح بتغيير الحكومة في بريطانيا ، على أنه رأي ينطوى على الخطير .

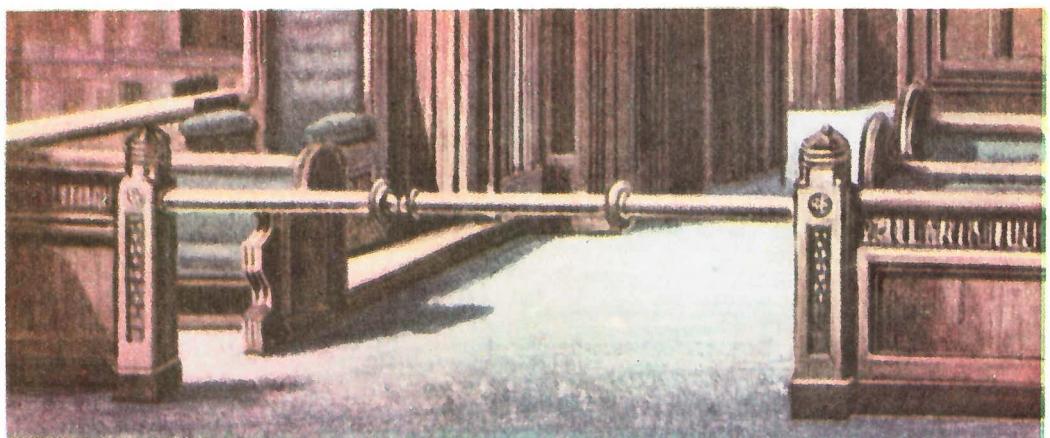
قانون ١٨٣٢ بشأن الإصلاح الكبير

لم تتخذ الخطوة الأولى لجعل البرلان أكثر تمثيلاً للبلاد إلا بعد انقضاء سبعة عشر عاماً على نهاية الحرب .

فتحي ذلك العهد ، كان حق الانتخاب مقصوراً على فئات محدودة جداً من الشعب ، فكانت المدن الجديدة أو السريعة النمو والازدهار ، مثل برونزها ومانشستر ، محرومة من يمثلونها في البرلان ، على حين كانت بعض القرى المهجورة ، التي لا يكاد يقطنها أحد مثل أولد ساروم Old Sarum ممثلاً باثنين من النواب . وفضلاً عن ذلك ، فقد كان لمقاطعة كورنوول من النواب عدد يعادل ما لاسكتلندياً بجمعها .

وكانت بعض هذه العيوب هي التي استهدف « قانون الإصلاح الكبير The Great Reform Bill » تقويمها ، ومع ذلك ، فإن هذا القانون لم يصدر أخيراً إلا بعد نصف عنيف ، فقد كان مجلس العموم مؤيداً له ، وحتى الملك ويليام الرابع نفسه كان مقتنعاً بضرورته ، في حين كان أعضاء مجلس اللوردات يعارضونه بضراوة ، ولم يفسحوا الطريق أمامه مجرّباً ، إلا بعد أن هددوا بأن الملك سينعم بالألباب النبلاء على نفر من المواطنين ، يؤيدون القانون ، ويكتفون بإقراره .

محكمة مجلس العموم ، وتقع في الطرف الأقصى من القاعة في مواجهة مقعد رئيس مجلس . فإذا اقترف أحدهم ذنب ضد البرلمان (محرر إحدى الصحف على سبيل المثال) ، استدعي إلى المحكمة ليؤنب على ما اقترف



البرلان في العهد الفيكتوري ، ويرى هنا ويليم جلادستون وهو يخطب في المجلس

حق الاقتراع العام

كانت أغلبية الشعب محرومة من حق الانتخاب . غير أن قوانين الإصلاح اللاحقة ، وسعت من نطاق الحقوق الدستورية (حق الانتخاب) تدريجاً ، فشملت الرجال أولاً ، ثم النساء فيما بعد . وفي سنة ١٩٢٨ ، امتد نطاقها إلى كل مواطن تجاوزت سنّ الواحد والعشرين عاماً .

قانون سنة ١٩١١ بشأن البرلان

قبل أن يتحقق هذا ، نشب نزاع نهائى بين مجلس اللوردات والعموم ، في عام ١٩٠٩ رفض اللوردات « ميزانية الشعب » المقدمة من لويد چورج Lloyd George . وعلى الرغم من أنهم عادوا في نهاية الأمر فصادقوا عليها ، إلا أن الحكومة شعرت بأن من الضروري أن تنسق قانوناً يجح جمام سلطة اللوردات .

وبناءً على هذا ، انتزع قانون البرلمان The Parliament Act من مجلس اللوردات سلطة رفض القوانين المالية ، مقرراً أن أي قانون يحيى مجلس العموم ، يصبح قانوناً سارياً ، بغير حاجة إلى تصديق مجلس اللوردات بعد عامين . وكما كانت الحال عند إصدار قانون الإصلاح ، فقد وقع على هذا القانون بهديد المجلس بأن الملك سوف ينعم بألقاب النبلاء على نفر جديد ، يكفي للتتصديق على القانون في مجلس اللوردات .

خاتمة

إن مجلس العموم اليوم هو أسمى سلطة في البلاد ، وقد قطع شوطاً طويلاً مضيناً منذ أيام القرن الثالث عشر ، وقد بُرِزَ خلال تلك الأعوام نفر من عظام الرجال ، من بينهم : چون إليوت John Eliot ، الذي مات دفاعاً عن قضية البرلان ، وروبرت وولپول Robert Walpole ، الرعم الحزى الكبير وأول رئيس لوزارة ، وبيت Pitt الكبير ، الخطيب الشهير ، وديزرايل Disraeli ، السياسي الدهاهية ، وجلاستون Gladstone بتوهه المتقدمة حماساً . ثم في عصرنا هذا سير وينستون تشرشل Winston Churchill

الحـمـى الـرـوـمـاتـرـمـيـة

الذى استعمل فى تشخيصه السماعة Stethoscope (والى كان قد ابتكرها منذ فترة سابقة وجربة ، ربته توفيقاً هاسنث) .

السند

وعلى الرغم من البحوث الكثيرة . فإن سبب الحمى الروماتزمية لا يزال لغزاً . وكثيراً ما يتبع نوبة المرض احتقان الزور ، الذي يحدث بسبب العدوى بواسطة جرثومة السرطانوكاس الصدبية Streptococcus Pyogenes (العصيات الصدبية) . وقد

تكون الحمى الروماتزمية تفاعلاً حساسياً (حساسية تفاعلية Allergic Reaction) في مواجهة وجود هذه الجرثومة. وهناك بديل آخر، هو أن بعض الباحثين ينظرون أن المرض نتيجة لعدوى تم عن طريق فيروس.



المفاصل تكون أكثر عرضة
للإصابة بالحمى الروماتزمية

الذراعين Wrists ، والكوعين Elbows ، والكتفين. وتُصبح المفاصل المصابة متوترةة وساخنة. وتسبب الألم للمصاب حينما تلمس أو تحرك. وفي المجمات الطفيفة للمريض . يُصاب مفصل أو إثنان في وقت واحد فقط . وفي الغالب ، وعندما يخفف الورم والألم في مفصل واحد ، فإن المفصل الآخر يُصاب .

ورغم أن التهاب المفاصل **Arthritis** هو أكثر أعراض المرض وضوحاً ، إلا أن ذلك غالباً ما يكون أقل أهمية عن الدمار الذي تحدثه الحمى الروماتيزمية في القلب . وتسبب نوبة قاسية للحمى في إحداث التهاب في كل أنسجة القلب . مما يؤدي إلى التلف ، ثمما يترتب عليه من التشوه الوظيفي **Malfunction** في كل من عضلة القلب وصماماته.

الدعاية

في عام ١٨٧٦، قام طبيب يسمى توماس چون ماكلاجن باكتشاف الآثار المفيدة للدواء ساليسين Salicin ، الذى يستخرج من شجرة الصفصاف ، وهكذا كان رائداً في استعمال أودية الساليسلات Salicylates . التي تعتبر - في صورة حمض خلات الساليسيليك Acetylsalicylic Acid أو « الأسىرين » - من أكبر الأدوية آثراً ضد الروماتزم . فالأسيرين Aspirin - في جرعات كافية - يؤدي إلى سرعة هبوط حرارة المريض ، ويقلل من تورم الركبتين . ويخفف الألم .
ويعطى الكورتيزون Cortisone أحياناً أيضاً ، في محاولة لتقليل التغيرات الالتهابية في القلب ، وهكذا يقل الدمار الذي يحدث لصمامات القلب .

يعلن الكثيرون من الناس – إن عاجلاً أو آجلاً – أئمَّا قد أضيروا بسبب الروماتزم **Rheumatism**. ويُسبِّبُ كبر السن في حدوث الأوجاع والآلام في العضلات، والعظام، وال fasculi ، والمفاصل **Joints** ، ورغم أن هذه المضaiقات قلماً كانت سبباً إزاعاً خطيراً، إلا أنه من المستحب تماماً أن تحدداها لـ كل من هذه الأوجاع والآلام. هناك أناس قليلون نسبياً، ممن هم سبُّوا الحظ بدرجة كافية، لكي يصبحوا ضحاياً حقيقيين للمرض الذي يسمى بحق «الحمى الروماتزمية **Rheumatic Fever**». فالأطفال وصغار البالغين هم الضحايا العاديون لهذا المرض، الذي يعتبر حالة أكثر خطورة من الآلام الروماتزمية التي تسبِّبُ الصفة للكبار.

والحمى الروماتيزمية هي مرض المناطق المعتدلة والباردة عادة ، وقلما تهاجم أشخاصاً يعيشون في المناطق الحارة ، وتشير كتب الطب القديمة إلى أن أعراض الحمى الروماتيزمية - منذ قرن واحد مضى - كانت أكثر شدة بكثير مما هي عليه الآن ، وأن فرص المريض للتمتع بشفاء مفعم ، كانت فرصة أقل .

قصة الاحمى الرومانية

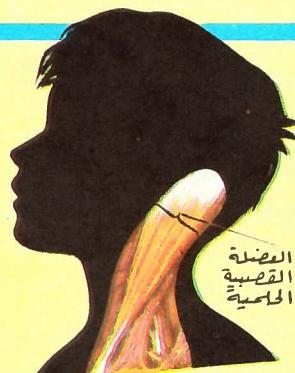
الحمى الروماتزمية مرض لاحظه الأطباء منذ ٢٠٠٠ سنة على الأقل . ولقد كان أبقراط Hippocrates وجالينوس Galen معادين على هذا المرض ، رغم أنه من المختبل أنهم كثيراً ما خلصوا بينه وبين مرض التقرس Gout . وقد كان آرتيابوس Aretaeus من كاپادوكيا أميناً بصورة كافية، ليقرر أن أعراضه كانت مدهشة بحيث لا يمكن أن يفهمها إلا الله » .

وقد كتب الطبيب الإنجليزي توماس سيدنهام (١٦٤٢ - ١٦٨٩) أول وصف دقيق للمرض في عام ١٦٨٣. فهذا الطبيب الإنجليزي المشهور لم يلاحظ ويسجل فقط الحمى . والعرق، والمفاصل المتورمة المؤلمة التي تميز هذا المرض تماماً ، بل إنه أدرك أن أزمات الحمى الروماتزية في الأطفال الصغار ، كثيرة ما تسببت في حركات لا إرادية غريبة في الأطراف سميت « رقصة القديس فيتايس St Vitus's Dance ». وحتى وقتها هذا ، فإن هذه الحركات تسمى رقصة سيدنهام Sydenham's Dance . كوريا سيدنهام - وتعني، لغفظ « كوريا » في اليونانية الرقص Chorea .

ولقد تم اكتشاف أن الحمى الروماتزمية ليست مجرد مرض للمفاصل ، وإنما توثر أيضاً على القلب ، وذلك على يد طبيب بريطاني آخر هو الدكتور « دايفيد بيتكايرن ». وقد تأكّدت اكتشافاته عن طريق الفرنسي « چان باپتيست بويارد » ،

الروماتزم العضلي

يختلف الروماتزم الذى يصيب من هم
من منتصف العمر أو كبار السن اختلافا
ناما عن الخمى الروماتزيمية . وغالبا
ما يحدث كألم حاد في عضلات الرقبة ،
أو الظهر ، أو الكتف . وهذا السبب
لكثيرا ما يدعى « الروماتزم العضلى
و فى الحقيقة Muscular Rheumatism »



عُضْلَةُ الرِّقَبَةِ الْكَثُرَ عَرَضَهُ
لِرَأْيِهِ الْمُتَعَصِّبِ

فإنه يطلق على هذا المرض - بدقة أكثر - التهاب الألياف Fibrositis .
ويمكن أن يحدث هذا التهاب في الألياف بواسطة عديد من الأسباب ،
ومن أهمها الإصابة ، وتيارات الهواء ، والبرد المفاجئ . ورغم أن الألم
قد يكون شديداً ، إلا أن مغزاه لا يكون خطيراً . والشفاء الكامل أمر
صعب ، إلا أن تخفيفاً كبيراً يمكن أن يتم بواسطة الحمامات الدافئة ،
والتدليك Massage ، واستعمال الحرارة في العلاج ، والأسريرين .

غرق أم سباحة؟



إن الاستحمام في البحر تمرين رائع يساعد على بناء الأجسام السليمة

التنفس الصناعي

حينما يغرق سابح في الماء ، يدخل الماء في رئتيه ، ويتوقف التنفس ، ويظل القلب ينبض لفترة من الزمن، وإذا أمكن بهذه التنفس بسرعة مرة أخرى ، فإنه يمكن إنقاذه حياته . والطرق التي تتبع بهذا الصدد تسمى « طرق التنفس الصناعي » . والطريقة المثلث الآن بالنسبة لإعادة تنفس الغريق هي إخراج جوفه من الماء ، ثم البدء في عمل تنفس صناعي له ، إما بطريقة التفخ بالفم في فم المصاب (طريقة الفم للفم - قبلة الموت) ، وإما بفتح المسار للهواء بفمه في أنف المريض . وهناك طريقة أخرى تسمى طريقة هوبلر نيلسن ، وترى صورتها إلى اليمين .

وما دام المصاب لم يبق في الماء أطول من خمس عشرة دقيقة ، فإن محاولة إحداث تنفس صناعي له تكون جديرة بالتنفيذ ، بالرغم من أنه من الطبيعي أنه كلما كان الزمن أقصر ، كلما زادت فرصة الحياة . وفي بعض الأحيان تكون إلقاء المصاب بطيئة ، وحينئذ يتختم أن يقوم أشخاص عديدون بالاستمرار في عمل التنفس الصناعي لمدة ساعة أو أكثر . والطبيب قادر على تحديد ما إذا كان استمرار الإسعاف يستحقبذل مزيد من الجهد ، أو أن الإلقاء قد أصبحت مستحيلة .

الدفع إلى أعلى يزيد على ثقل الجسم



فإن الدعم الذي يقدم من الماء يكون أكثر مما يلزم لرفع المكعب إلى أعلى . فالخشب يعوم ، وهو في الحقيقة يحتاج إلى إزاحة ٨,٠ سنتيمتر مكعب فقط من الماء ، وهذا السبب فإن جزءاً من المكعب يعوم فوق السطح .

الكتافة النوعية

وباللغة التكنيكية ، نجد أن وزن ١ سنتيمتر مكعب من أي مادة هو « كثافتها النوعية Specific Gravity ». وهكذا فإن الكثافة النوعية للماء حوالي ١,٠ ، وللرصاص يزن ١١,٤ وللخشب يزن ٠٨ . وكل شيء له كثافة نوعية أقل من ١، سيعوم في الماء العذب ، ويكون عومه نتيجة الفرق بين كثافته النوعية وكثافة الماء . وأي شيء له كثافة نوعية أكبر من ١ له وزن أكبر من الماء الذي يزدوجه ، وهكذا سيغوص .

والآن ، ورغم أن أجزاء جسم الإنسان المختلفة تختلف اختلافاً كبيراً في كثافتها النوعية ، إلا أن « متوسط Average » كثافتها النوعية أقل من ١ ، وهكذا فإن الجسم سيغوص . إلا أن خاصية عويم الجسم صغيرة ، وإذا كان الجسم واقفاً ، فإن طرف الرأس فقط هو الذي سيظهر فوق السطح . ولكن يمكن سباح من التنفس أثناء العويم ، فإنه يجب أن يستلقي على ظهره ، حتى يكون جزء دماغه الموجود خارج الماء هو وجهه .

ويعتمد كثير من قدرة الجسم البشري على العويم على الرئتين ، اللتين تشبهان قطعتين كبيرتين من الإسفنج المليئتين بالهواء . وهكذا فإن الذي يسبح ولا يستطيع أن يبيق فيه مفتوحين فوق سطح الماء ، يتنفس في الماء ، وبذلك يملأ رئتيه من هذا الماء . وهذا الاستبدال ، أي حلول الماء محل الهواء ، يزيد مباشرة من الكثافة النوعية للرئتين ، وفي نفس الوقت يزيد من متوسط « الكثافة النوعية » للجسم كله . وحينما تكون الرئتان كلاهما ممتلئتين بالماء ، فإن متوسط الكثافة النوعية يكون أكثر من ١ . والنتيجة أن الذي يسبح يبدأ في الغوص ، وإذا لم تسارع إليه التجدة ، فإنه قد يغرق .

في كل صيف ، تخل بعض الكوارث بشواطئنا ، فتحن نقرأ أو نسمع عن الصغار والكبار الذين يغرقون وهم يستحمون . فلماذا إذن يهبط هؤلاء الناس التعمس الخط إلى القاع ويغرقون ، بالرغم من أنه يسهل تماماً على الجسم البشري أن يعوم ، وهذه حقيقة يعرفها كل السباحين بمعرفتهم الذاتية ؟ لكنى نفهم ذلك ، لابد في بادئ الأمر من أن نعرف قليلاً من المعلومات حول « العويم »، أي كيف تعود الأشياء فوق الماء ؟

إذا نحن تصورنا مكعباً من الماء طول كل ضلع منه ١ سنتيمتر قريباً من سطح البحيرة ، فمن الواضح أن وزنه الذي يبلغ جراماً واحداً ، هو تماماً مثل وزن كل سنتيمتر مكعب من الماء حوله ومن تحته . فالماء المحيط - في الحقيقة - يدعم مكعبنا الذي نتخيله . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن الدعم الذي يوفره ، يعادل تماماً وزن المكعب ، أي ١ جرام .

دعنا الآن تخيل أنه في إمكاننا أن نرفع المكعب من الماء ، وأن نخل محله مكعباً من الرصاص بنفس الحجم . ولما كان كل سنتيمتر مكعب من الرصاص يزن ١١,٤ جرام ، فإن هذا المكعب سيغوص ، لأن الدعم الذي يقدم له بواسطة الماء لا يزال فقط ١ جرام ، وهذا ليس كافياً لرفع المكعب إلى أعلى . وإذا نحن استبدلنا بالملوكي المائي سنتيمتراً مكعباً من الخشب يزن فقط ٠٨ جرام ،

طريقة هوبلر - نيلسن

طريقة التنفس الصناعي القديمة . وقد هجرت الآن من الناحية الطبية . أوردناتها هنا من قبيل العلم بالشيء .



لـ چـون رـاسـل

في أثناء الأزمة ، أعلن راسل تأييده لسرعة إلغاء قوانين الحبوب ، وعلى ذلك استقال بيل ، لبيه راسل فرصة تأليف وزارة تقوم بهذا الإلغاء . ولكن راسل لم يتمكن من تحقيق ذلك ، فعاد بيل للحكم ، وتمكن بمعاونة راسل من إلغاء قوانين الحبوب . وبعد ذلك بفترة قصيرة ، هزم بيل في عرض مشروع قانون القهر الأيرلندي ، فتولى راسل رئاسة الوزارة .

راسل رئيسًا لـ وزراء

أخفق راسل في منع ويلات الجماعة وكان له دخل كبير في تداعي حركة احتكار تجارة المستعمرات بعد عام ١٨٤٨ . وفي مجال الشؤون الخارجية ، تفوق عليه لورد بالمرستون Palmerston ، وقد كانت وسائل التحكيم سبباً في إقدام الملكة فيكتوريا Victoria على عزله في عام ١٨٥٢ . وسرعان ما تمكن بالمرستون من هزيمة رئيسه السابق عند عرض مشروع بقانون خاص بالرديف ، وبعد وزارة قصيرة الأمد ، برئاسة لورد دربي Derby ، قام لورد أبردين Aberdeen — وهو من أنصار بيل — بتشيكل ائتلاف مع راسل بصفته زعيماً ل مجلس العموم ووزيراً للخارجية ، وذلك خلال الأسابيع القليلة الأولى .

وتلت ذلك فترة امتهان وافتقاد للشعبية لراسل ، فقد بدأ الاتهام بمشروع قانون جديد للإصلاح البرلناني ، إلا أن اندلاع حرب القرم جعل أعضاء مجلس العموم يضيّقون بتبنيه الوقت في مثل موضوع إصلاح الامتيازات السياسية . وفي عام ١٨٥٥ استقال راسل ، لشعوره بالعجز عن معارضته اقتراح بفرض الرقابة على السياسة الخارجية للحكومة .

وقد عين مثلاً لأنجليزاً في مقاوضات السلام . وظل طيلة أربعة أعوام بدون وظيفة . وفي عام ١٨٥٩ وافق راسل أخيراً على العمل تحت رئاسة بالمرستون ، على شريطة أن يتولى وزارة الخارجية . وقد تمكن راسل ، بموافقة بالمرستون ، من أن يفعل الكثير في صالح الوحدة الإيطالية في عامي ١٨٥٩ و ١٨٦٠ . إلا أن عجزه عن الحيلولة دون إبحار السفينة ألاباما Alabama من بريطانيا ، لتفوّق بدمير السفن التابعة لل yankee خلال الحرب الأهلية الأمريكية ، كان خطأً باهظاً للثمن .

وعندما توفى بالمرستون في عام ١٨٦٥ ، تولى راسل رئاسة الوزارة للمرة الثانية ، ولكنه استقال في العام التالي ، عندما رفض مشروعه الخاص بالإصلاح . وفي عام ١٨٦٨ شعر راسل بأنه قد تقدمت به السن ، للدرجة تمنعه من الاشتراك مع جلاستون في الإدارة . وتوفي راسل في عام ١٨٧٨ .

لم يكن اللورد چـون رـاسـل Lord John Russell بأـحـالـ أـبـرـزـ السـاسـةـ الـبـرـيـطـانـيـينـ فيـ الـقـرنـ التـاسـعـ عـشـرـ ،ـ وـكـنـهـ كـانـ مـنـ أـكـرـهـمـ أـهـمـيـةـ ،ـ فـقـدـ ظـلـ الـحـورـ الـذـيـ تـدـورـ حولـ الـحـيـاةـ السـيـاسـيـةـ مـنـذـ السـنـوـاتـ الـأـخـيـرـةـ لـكـاسـلـرـ يـهـ Castlereaghـ ،ـ حتـىـ قـيـامـ وـزـارـةـ جـلـادـسـتـونـ Gladstoneـ الـأـوـلـيـ .ـ وـقـدـ شـمـلـتـ حـيـاتـهـ السـيـاسـيـةـ أـهـمـ السـنـوـاتـ الـأـخـيـرـةـ نـمـوـ الـدـيمـوـقـراـطـيـةـ فـيـ بـرـيـطـانـيـاـ ،ـ وـالتـغـيـرـ العـظـيمـ فـيـ نـظـمـهـاـ السـيـاسـيـةـ .ـ

ولـدـ رـاسـلـ يـوـمـ ١٨ـ أغـسـطـسـ ١٧٩٢ـ ،ـ وـكـانـ طـفـلاـ عـلـيـاـ ،ـ وـلـذـكـ لمـ يـطـلـ التـحـاـفـهـ بـالـمـدـرـسـةـ سـوـىـ عـامـ وـاحـدـ ،ـ ثـمـ أـخـذـ يـتـلـقـيـ تـعـلـيـمـهـ عـلـىـ اـنـفـارـادـ ،ـ إـلـىـ أـنـ التـحـقـقـ بـجـمـاعـةـ إـدـنـبـرـةـ .ـ وـفـيـ عـامـ ١٨١٣ـ ،ـ أـصـبـحـ عـضـوـاـ فـيـ الـبـرـلـانـدـ عـنـ دـائـرـةـ الـأـمـرـةـ فـيـ تـاقـسـتـوكـ Tavistockـ .ـ كـانـ رـاسـلـ عـضـوـاـ بـارـزاـ فـيـ حـزـبـ الـأـحـرـارـ ،ـ وـكـانـ يـنـاصـرـ الـأـحـرـارـ الـمـارـضـيـنـ حـكـوـمـةـ التـورـىـ Toryـ ،ـ الـتـىـ كـانـ يـسـيـطـرـ عـلـىـ كـاسـلـرـ يـهـ .ـ وـقـدـ بدـأـ الـلـورـدـ رـاسـلـ يـهـمـ اـهـمـاـ جـدـياـ بـالـإـصـلـاحـ الـبـرـلـانـيـ ،ـ وـقـدـ أـوـلـ مـشـرـعـاـتـ تـحـمـرـرـةـ أـخـرىـ .ـ وـكـذـلـكـ مـوـضـعـ التـحـرـرـ الـكـاثـوليـكـيـ (ـ الـذـيـ صـوـدـقـ عـلـىـهـ فـيـ عـامـ ١٨٢٩ـ)ـ .ـ

وـكـانـ عـامـ ١٨٣٠ـ مـنـ الـأـعـوـامـ ذـاتـ الدـلـالـةـ الـخـاصـةـ ،ـ سـوـاءـ فـيـ تـارـيـخـ الـجـلـيلـ ،ـ أوـ فـيـ حـيـةـ الـلـورـدـ چـونـ .ـ كـانـ الـمـحـافـظـونـ قـدـ هـزـمـوـاـ ،ـ وـأـصـبـحـ الـلـورـدـ جـرـيـ Greyـ رـئـيـساـ لـلـوـزـارـةـ .ـ وـكـانـ رـاسـلـ قـدـ سـبـقـ وـعـيـنـ فـيـ وـظـيـفـةـ الـمـشـرـفـ عـلـىـ دـفـعـ رـوـاتـبـ رـجـالـ الـقـوـاتـ الـمـسـلـحةـ ،ـ وـلـذـاـ فـلـمـ تـشـمـلـ الـوـزـارـةـ الـجـدـيـدةـ ،ـ وـلـكـنـهـ كـانـ وـاحـداـ مـنـ الـوـزـارـاءـ الـأـرـبـعـةـ الـذـينـ تـمـ اـخـتـيـارـهـمـ لـوـضـعـ صـيـغـةـ قـانـونـ الـإـصـلـاحـ الـعـظـيمـ ،ـ الـذـىـ تـمـتـ الـمـوـافـقـةـ عـلـيـهـ فـيـ يـونـيـنـ ١٨٣٢ـ .ـ وـبـعـدـ ذـكـ بـعـامـينـ ،ـ قـامـ الـمـلـكـ وـلـمـ الـرـابـعـ بـعـزـلـ الـلـورـدـ مـلـبـورـنـ Melbourneـ ،ـ الـذـىـ كـانـ قـدـ خـلـفـ جـرـيـ ،ـ وـعـلـىـ ذـكـ أـعـزـلـ رـاسـلـ هوـ الـآخـرـ مـهـامـ مـنـصـبـهـ .ـ غـيرـ أـنـهـ فـيـ شـهـرـ مـارـسـ ١٨٣٥ـ تـحـجـجـ رـاسـلـ فـيـ إـلـحـاقـ الـهـزـيمـةـ بـالـمـحـافـظـيـنـ حـولـ مـوـضـعـ اـسـتـخـادـ الـفـائـضـ فـيـ دـخـولـ الـكـيـنـيـسـةـ الـأـيـرـلـنـدـيـةـ فـيـ أـغـرـاضـ الـتـعـلـيمـ .ـ وـفـيـ الـإـنـتـخـابـاتـ الـعـامـةـ الـتـىـ تـلـتـ ذـكـ ،ـ أـفـضـتـ الـرـيـادـةـ الـتـىـ اـسـتـجـدـتـ فـيـ مـجـمـوعـ النـاـخـبـيـنـ ،ـ إـلـىـ تـرـجـيـعـ كـفـةـ حـزـبـ الـأـحـرـارـ ،ـ فـكـانـ ذـكـ دـنـيـلـاـ وـاضـحـاـ عـلـىـ أـنـ الـمـلـكـ لـمـ يـعـدـ باـسـطـاعـهـ أـنـ يـنـقـيـ وـيـخـتـارـ وـزـارـعـهـ كـمـاـ يـشـاءـ ،ـ أـوـ أـنـ يـعـتمـدـ عـلـىـ نـفـوذـهـ فـيـ إـيجـادـ أـغـلـيـةـ فـيـ مـجـلـسـ الـعـومـ .ـ

كان اللورد چـونـ قدـ أـصـبـحـ وزـيـراـ لـلـدـاخـلـيـةـ ،ـ وـزـعـيـماـ لـمـجـلـسـ الـعـومـ ،ـ وـأـحـدـ سـاسـةـ الـعـصـرـ الـأـقـويـاءـ .ـ وـكـانـ لـهـ الـيدـ الطـولـيـ فـيـ إـصـدـارـ قـانـونـ إـصـلـاحـ الـمـخـالـسـ الـبـلـدـيـةـ ١٨٣٥ـ ،ـ وـقـانـونـ دـفـعـ الـعـشـورـ ١٨٣٦ـ .ـ وـفـيـ عـامـ ١٨٣٦ـ نـقـلـ إـلـىـ وـزـارـةـ الـمـسـتـعـمرـاتـ ،ـ وـفـيـ ١٨٤١ـ وـضـعـ مـشـرـعاـ يـنـطـوـيـ عـلـىـ دـلـائـلـ عـيـقـيـةـ بـالـسـيـاسـيـةـ لـلـمـسـتـقـبـلـ :ـ ذـكـ أـنـهـ اـقـرـرـ فـرـضـ رـسـومـ جـمـرـيـةـ ثـابـتـةـ عـلـىـ الـقـمـحـ ،ـ بـوـاقـعـ مـئـانـيـةـ شـلـانـاتـ عـلـىـ كـلـ عـشـرةـ كـيـلـوـجـرامـاتـ (ـ كـوارـتـ)ـ ،ـ وـتـنـفـيـضـ الرـسـومـ عـلـىـ السـكـرـ وـالـأـنـشـابـ .ـ غـيرـ أـنـ الـبـرـلـانـ رـفـضـ هـذـاـ المـشـرـعـ ،ـ وـأـجـرـيـتـ اـنـتـخـابـاتـ عـامـةـ ،ـ كـانـتـ نـتـيـجـهاـ تـنـحـيـ مـلـيـونـ وـإـعادـةـ رـوـبـرتـ بـيلـ Robert Peelـ .ـ أـمـاـ رـاسـلـ نـفـسـهـ ،ـ فـقـدـ أـعـادـهـ مـجـلـسـ مـدـيـنـةـ لـنـدـنـ ،ـ وـظـلـ طـلـيـلـ الـلـحـمـسـ سـنـوـاتـ الـتـالـيـةـ يـدـعـوـ بـحـمـاسـ إـلـىـ الـمـزـيدـ مـنـ حـرـيـةـ الـتـجـارـةـ .ـ

وـفـيـ عـهـدـ وـزـارـةـ بـيلـ ،ـ كـانـ رـاسـلـ زـعـيـماـ لـمـعـارـضـةـ ،ـ وـكـانـ وـاضـحـاـ أـنـهـ سـيـصـبـرـ رـئـيـساـ لـوـزـارـةـ حـزـبـ الـأـحـرـارـ الـقـادـمـةـ .ـ غـيرـ أـنـ هـذـهـ الرـئـاسـةـ وـاتـهـ بـأـسـرعـ مـاـ كـانـ يـتـوقـعـ ،ـ وـكـانـ السـبـبـ هـوـ مجـمـعـ الـبـطـاطـسـ الـأـيـرـلـنـدـيـةـ عـامـ ١٨٤٦ـ ،ـ

صورة كاريكاتورية ، تبين كيف أن شجرة الحكم البالية تحطم على أيدي المصلحين المتحمسين ، ويرى فيها لورد چـونـ رـاسـلـ



كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حواله بريديه بمبلغ ١٢٠ مليون ج.م.ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

سعر النسخة	
أبوظبي	٤٠٠ فلس
السعودية	٢ ريال
عدن	٥ شلنات
السودان	١٥٠ مليما
فترشا	١٥ ليبيا
فرنكل	٣ تونس
داسير	٣ الجزائر
درهم	٣ المغرب
	ج.م.ع ٤٠٠ فلس
	لبنان ١ ل.ل
	سوريا ١٤٥ ل.س
	الأردن ١٤٥ فلس
	العراق ١٤٥ فلس
	الكويت ١٥٠ فلس
	البحرين ٤٠٠ فلس
	قطر ٤٠٠ فلس
	دبي ٤٠٠ فلس

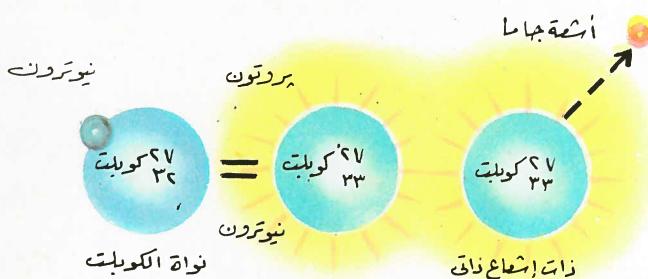
ذرة

فع أن اليورانيوم رخيص الثمن ، إلا أن تكاليف الوقود في الجهاز الذري لا تمثل إلا جزءاً من التكاليف . وفي الوقت الحاضر ، نجد أن تكلفة الطاقة الذرية أعلى من تكلفة الطاقة التي تولد من الفحم أو الپترول ، غير أن التقدم الفنى في مجال المفاعلات الذرية ، سيمكناً بعد بضع سنوات ، من الوصول إلى تكلفة معادلة ، إن لم تكن أقل على المدى الطويل ، مما نحصل عليه من استخدام الفحم . وبفضل الطاقة النووية ، ستتمكن من استكمال العجز في موارد الفحم والپترول ، وهى التي لن تتمكن من مواجهة جميع الاحتياجات ، ذلك لأن اسهلاًك الطاقة في البلاد الصناعية يتضاعف كل عشر سنوات .

النظام المتشعب

إن الإشعاعات الذرية ، وأشعة جاما ، والنيوترونات تشكل خطراً على الإنسان . لذلك فإن المفاعلات الذرية تحاط بجداً من الخرسانة ، أو بوسيلة أخرى تستطيع امتصاص الإشعاعات ، ويعلم الأفراد المختصون بالفاعل على مسافات منه ، مع اتخاذ العديد من الاحتياطات . ومع ذلك فلا يجب أن ننسى أن الإشعاعات الذرية قد قدمت لنا ، ولا تزال تقدم فوائد جمة . فالإطباء يستخدمونها من زمن ، ولا سيما الراديوم ، القضاء على الخلايا السرطانية . ويستخدم المفاعل الآن في صناعة بعض العناصر ذات الإشعاع الداكن ، التي تحل بنجاح محل الراديوم ، وفي الوقت نفسه ، فهو أقل منه تكلفة . ولابد أنك قد سمعت عن الكوبالت المشع ذاتياً ، أو بعبارة أخرى عن قنبلة الكوبالت . فما هي هذه القنبلة ؟

إن الكوبالت Cobalt معدن قريب الشبه بالحديد والنikel . ونواته تحتوى على ٢٧ بروتوناً و ٣٢ نيوتروناً . فإذا حبسنا قطعة من الكوبالت في المفاعل ، فإن أحد النيوترونات التي تتصادفها يبق أحياناً حبيساً في نواة إحدى ذراته ، وعندئذ يصبح بها ٣٣ نيوتروناً ؛ ويتغير الوزن الذري للكوبالت الجديد ، أي أنه يصبح نظيراً للكوبالت . والنيوترونات التي توجد زيادة ، تخل من توازن النواة وتجعلها مشعة ، ذلك أن نوى الكوبالت الجديد تبعث بأشعة جاما . ونحن بذلك قد جعلنا الكوبالت نظيراً مشعاً يادخاله في المفاعل : فهو إذن نظير مشع صناعي ، أو كما يقول علماء الطبيعة : « نظير إشعاعي Radioisotope » .

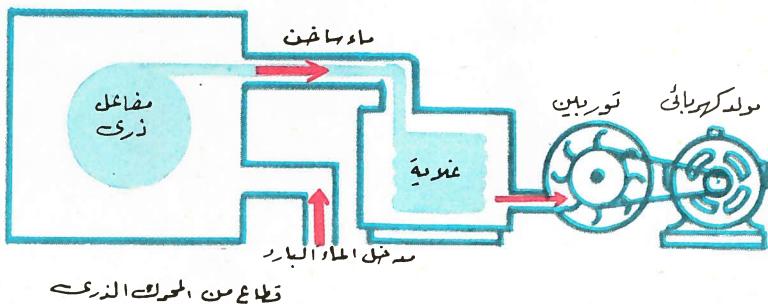


ويستخدم الكوبالت المشع كما ذكرنا في علاج أمراض السرطان Cancer ، ذلك لأن أشعة جاما Gamma تتبع عن طريق قطعة صغيرة من الكوبالت محبوبة في غلاف واحد ، وتخترق جسم المريض حتى تصل إلى الخلايا السرطانية ، وتقضى عليها ، تاركة الخلايا السليمة المجاورة دون إضرار بها . وقد أطلق على هذا الجهاز اسم « قنبلة الكوبالت » .

هذا ، وبالإمكان وضع كثير من العناصر الأخرى في المفاعل لتحويلها إلى نظائر صناعية ، وستخدم هذه العناصر بكثرة في الطب ، وفي علم الأحياء Biology ، وفي الصناعة .

والسائل المبرد ، بعد أن ترتفع حرارته إلى درجة عالية عن طريق امتصاص الحرارة الناتجة ، يجري إيصاله إلى غلاية بها ماء ، فيتم تسخينه إلى درجة الغليان ، ويتبخر الماء . ثم يوجه البخار المضغوط نحو هدافع توربين تقوم بتشغيل مولد كهربائي . وهكذا تحول هذه الطاقة الذرية إلى طاقة كهربائية .

محركات ذرية

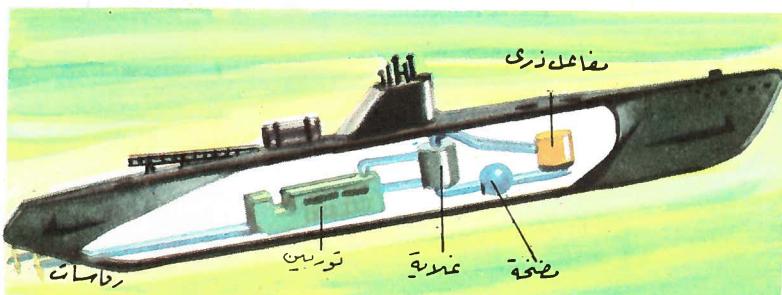


المحركات الذرية

يسهل علينا الآن أن نفهم كيف تعمل المحركات الذرية . وتستخدم هذه المحركات في السفن والغواصات ، وسيأتي يوم تستخدم فيه في الصواريخ . إن العملية بصفة عامة واحدة ، وذلك بأن يوصل سائل إلى المفاعل ، ثم يخرج منه في درجة حرارة عالية جداً . وتستخدم حرارة السائل في تسخين الماء الموجود في « مغير الحرارة » ، وهو عبارة عن مولد للبخار ، يشبه تماماً غلاية القاطرة البخارية ، فيقوم البخار بتحريك التوربينات المختلفة ، أو المحركات المولدة للكهرباء .. إلخ .

محرك نوتيلوس

إن المحرك الذري للغواصة الشهيرة نوتيلوس Nautilus يعمل بطريقة مشابهة تماماً ، فهو يمكن الغواصة من الملاحة لمدة شهور طويلة ، ببضعة كيلوجرامات من اليورانيوم ، دون الحاجة لإعادة التموء ، أو لحمل مئات الأطنان من المازوت .



ميزات المحركات الذرية

إن قطعة صغيرة من اليورانيوم تحتوى على مقدار خيالى من الطاقة . فبینما نجد أن الآلة البخارية العادية تستهلك أطناناً وأطناناً من المازوت أو الفحم ، فإن بضعة كيلوجرامات من اليورانيوم ، تكفى لتشغيل المحرك الذري . فيمكن مثلاً إضاعة جميع مساكن مدينة مثل طنطا لمدة عام كامل ، باستخدام عشرة كيلوجرامات من اليورانيوم . ومع ذلك فلا يجب أن نتصور أن الطاقة التي يولدها المفاعل الذرى تتكلف قليلاً .

- دراكون.
- الفرق في روما القديمة.
- مدن سويسرا.
- صناعة المترو.
- سيمان عنزية.
- عبير الأزهار.
- أوروبا في القرن السابعة عشر.
- التاريخ الحديث للبرلمان.
- الحقى الرومانية.
- عرق أم سباخة.
- توره جون راسيل.

ذرة

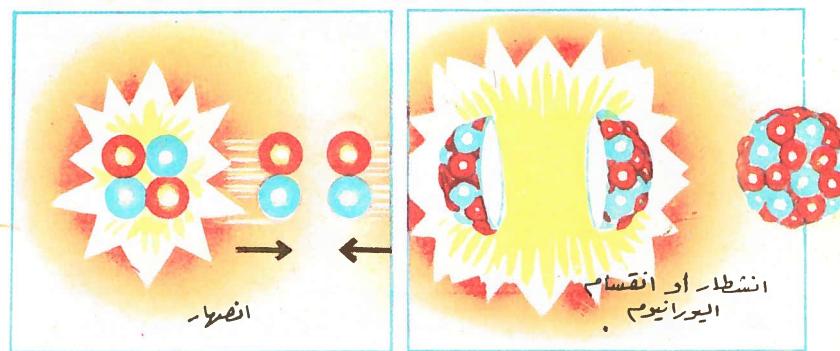
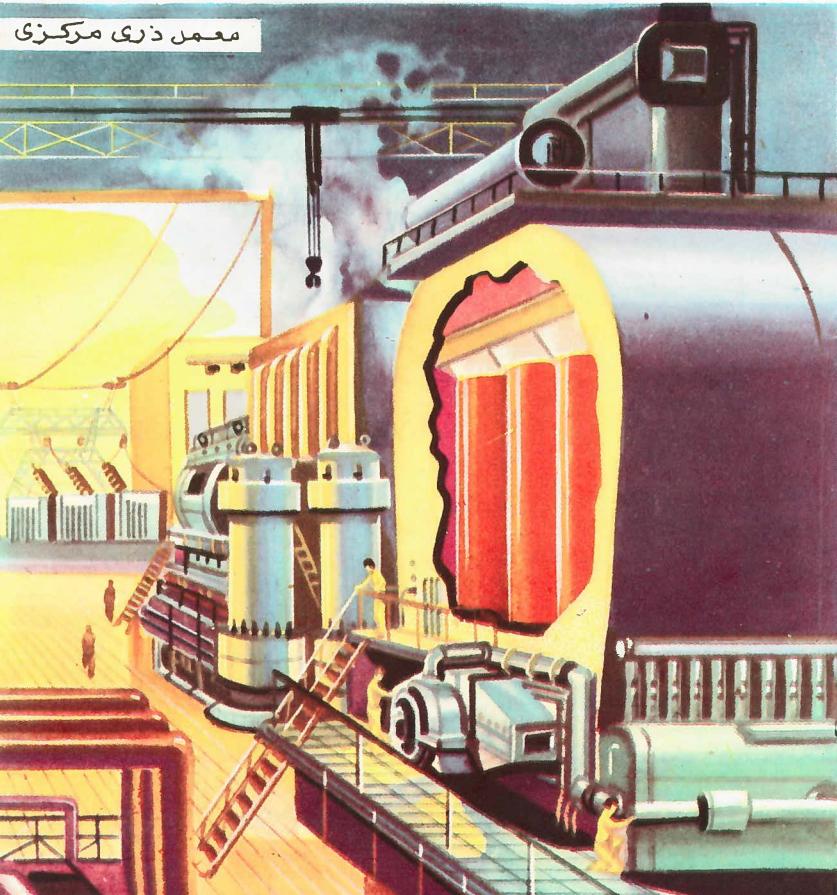
الطاقة النووية الحرارية

لن يمضي وقت طويل ، حتى يصبح في الإمكان إحلال اليورانيوم محل الفحم والپترول في توليد الطاقة الكهربائية ، وسوف يكون الاستهلاك منه كبيرا ، لدرجة أنه بعد بعض عشرات من السنين سيصبح نادرا . فكيف يمكننا إذن أن نعوضه ؟

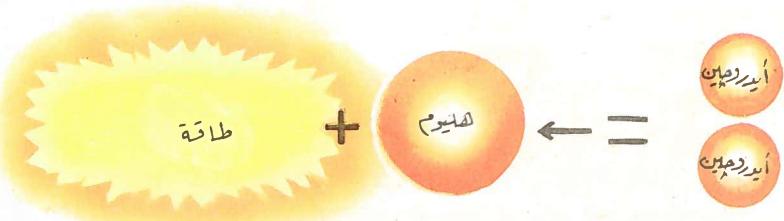
لقد لاحظ علماء الطبيعة أن انشطار ذرة اليورانيوم لا يولد سوى القليل من الطاقة ، التي تستطيع أن تولدها النرة الكاملة . لذلك فكروا فيما إذا كان في الإمكان التوصل إلى تفاعل ذرى يمكن بواسطته استغلال الجزء الأكبر من الطاقة المتولدة : وقد أوصلهم هذا التفكير إلى التفاعل الصناعي أو الالتحام . فإننا إذا شطرنا ذرات ثقيلة مثل ذرات اليورانيوم ، يمكن الحصول على طاقة ، في حين أنها إذا استخدمنا نفس القدر من المادة ، فإن مقدارا أكبر من الطاقة يمكن الحصول عليه بالتحام العناصر الأخف وزنا مثل



فإذا أمكن الآن استخدام الطاقة الناتجة عن الانشطار Fission ، فإن الحال مختلف في حالة الالتحام . غير أن البحث لا تزال جارية في كثير من البلدان ، لمعرفة الظروف التي تسمح بالسيطرة على طاقة الالتحام . إن النرة عندئذ سوف تقدم للإنسان طاقة ثمينة ، نأمل أن يجرى استخدامها فيها هو خير .



الأيدروجين أو الديوتيريوم Deuterium ، أو بعبارة أخرى فإن الطاقة تتولد عند تجتمع الذرات . ولأنأخذ مثلاً ذرة الهيليوم : إن نواتها تتكون من نيتروجين وپروتونين . فإذا أخذنا من جهة أخرى ذرتين من الديوتيريوم ، فسنحصل على نيترين ، تتكون كل منها من پروتون ونيترون . ولما كان وزن نواة الهيليوم $3,000$ ، وزن كل من نواة الديوتيريوم $2,015$ ، فإذا جمعنا نواتين من الديوتيريوم ، أمكننا أن نتوقع الحصول على كتلة وزنها ضعف الرقم $2,030$ أي $4,060$. ولكننا نحصل على نواة هيليوم وزنها لا يتعدي $4,003$ ، ومن ذلك يستنتج أن هناك كتلة ذرية



قدرها $4,027$. قد اختفت . فما هو السبب ؟ والجواب على ذلك سهل : إن هذه الكمية من المادة ، قد تحولت إلى طاقة . وعلى ذلك فإننا إذا كوننا ذرات من الهيليوم وبواسطة ذرات من الديوتيريوم ، نحصل على قدر كبير من الطاقة . وهذه الظاهرة تحدث في الشمس عند درجة الحرارة العالية للنواة الشمسية (١٥ مليون درجة تقريبا) . وهي الديوتيريوم تنتشر بسرعة هائلة ، وتندفع الواحدة نحو الأخرى ، فتؤدي قوة الاصطدام إلى التحامها . وعندما يحدث ذلك ، فإنها تكون نوى هيليوم ، وتولد بذلك